

00321

15



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

“FUNDAMENTOS DEL ANALISIS TECNICO PARA INVERSIONES DE CONTADO EN EL MERCADO INTERNACIONAL DE DIVISAS”

TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO DE: ACTUARIA PRESENTA: PATRICIA LILI CHAVEZ GALLARDO

La Dirección General de Bibliotecas se ha a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.
NOMBRE: Patricia Lili Chávez Gallardo
FECHA: 10-Marzo-2003
FIRMA: Patricia Gallardo P. Lili



DIRECTOR DE TESIS: ACT. HUMBERTO SANTILLANA LOYO



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

A



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

PAGINACION DISCONTINUA



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

DRA. MARÍA DE LOURDES ESTEVA PERALTA
Jefa de la División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Ciencias
Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo escrito:

"Fundamentos del análisis técnico para inversiones de contado en el
Mercado Internacional de Divisas"

realizado por CHAVEZ GALLARDO PATRICIA LILI

con número de cuenta 09432378-0, quién cubrió los créditos de la carrera de ACTUARIA

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio

Atentamente

Director de Tesis

Propietario Act. Humberto Santillana Loyo

Propietario Act. María Aurora Valdés Michell

Propietario Act. Marina Castillo Garduño

Suplente Act. Felipe Zamora Ramos

Suplente Act. Laura Miriam Querol González

Consejo Departamental de Matemáticas

M. en C. JOSE ANTONIO FLORES DIAZ

CONSEJO DEPARTAMENTAL

MATEMÁTICAS

Índice

Introducción

I Mercado Cambiario.....	4
1.1 Antecedentes históricos del mercado cambiario.....	4
1.2 Que es el mercado cambiario.....	6
1.3 Características del mercado cambiario.....	6
1.4 Operación del mercado cambiario.....	10
1.5 Conceptos básicos y cálculos.....	11
1.6 Ejemplos.....	15
II Análisis técnico.....	18
2.1 ¿Qué es el análisis técnico?.....	18
2.2 Principios del análisis técnico.....	20
2.3 Gráficas o charts.....	21
2.3.1 Gráficas lineales	
2.3.2 Gráficas de barra	
2.3.3 Gráficas de velas japonesas	
2.4 Líneas de tendencia básicas.....	24
2.4.1 Línea de tendencia alcista	
2.4.2 Línea de tendencia bajista	
2.5 Soportes y resistencias.....	29
2.5.1 Soporte	
2.5.2 Resistencia	
2.6 Canales de tendencia.....	35
2.7 Fases de las tendencias.....	35
2.7.1 Fases de la tendencia alcista	
2.7.2 Fases de la tendencia bajista	
2.8 Formaciones gráficas.....	38
2.8.1 Formaciones de continuación	
2.8.2 Formaciones de revertimiento	
III Indicadores y osciladores técnicos.....	51
3.1 Medias móviles (Moving average).....	51
3.1.1 Media móvil simple	
3.1.2 Media móvil exponencial	
3.1.3 Media móvil triangular	
3.1.4 Media móvil con peso	
3.2 Bandas de Bollinger (Bollinger bands).....	66
3.3 Volumen.....	70
3.4 Índice de fuerza relativa (Relative strength index RSI).....	71
3.5 Estudios de Fibonacci.....	76
3.5.1 Arcos	
3.5.2 Abanicos	
3.5.3 Correcciones	

3.5.4 Zonas horario	
3.6 Sistema parabólico de tiempo precio (Parabolic stop and reversal SAR)	83
3.7 MACD	86
3.8 Oscilador estocástico	92
IV Otros indicadores	102
4.1 Balance de Volúmenes (OBV On Balance Volume)	102
4.2 Oscilador de momento	104
4.3 Oscilador R de Williams	107
4.4 Ondas de Elliot	108
4.5 Análisis de velas	110
V Análisis Fundamental	115
5.1 Paridad del poder adquisitivo (PPP Purchasing Power Parity)	116
5.2 Paridad de la tasa de interés (IRP Interest Rate Parity)	116
5.3 Modelo de la balanza de pagos	117
5.4 Modelo de mercado de activos	117
5.5 Indicadores económicas que afectan a las divisas	122
VI Conclusiones	135
Bibliografía	142

Introducción

Al ingresar a la carrera de actuaría y comenzar a tomar clases relacionadas con sus diferentes áreas me incliné por las finanzas y por la investigación de operaciones, por lo que llevé materias optativas y algunas más en calidad de oyente relacionadas con estas áreas, teniendo siempre la ilusión de poder aplicar los conocimientos que iba adquiriendo, en el campo profesional.

Al terminar la carrera e iniciar la actividad laboral ingresé a una consultoría financiera dedicada a las inversiones en el mercado internacional de divisas. En esta empresa se me impartió un curso para llevar a cabo las labores propias de un *broker*.

En el curso, el tema principal fue el análisis técnico visto con una perspectiva meramente práctica sin profundizar en los fundamentos y teorías que pudieran explicar a fondo la manera en que éste permite predecir el comportamiento que tendrá el precio de alguna divisa en el futuro.

Por lo anterior, me surgió la inquietud de conocer esos fundamentos teóricos en alguna bibliografía especializada y observé que muy pocos libros abordan este tema y los que sí lo hacen, es de manera incompleta.

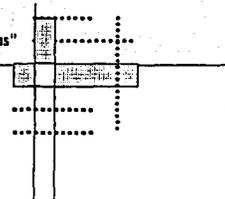
De esta forma surgió la idea de tomar como tema de tesis el análisis del comportamiento de las divisas desde el punto de vista teórico práctico, pues es importante que las personas que cuentan con una capacidad de análisis muy desarrollada (como los egresados de las carreras impartidas en la Facultad de Ciencias) la utilicen para aprovechar las ventajas que ofrece este mercado para inversiones propias o como *broker* de otras personas físicas o morales que deseen obtener altos rendimientos.

El presente proyecto de tesis pretende ofrecer la información necesaria para permitir a los analistas hacer una predicción del precio de las divisas de manera óptima (minimizando riesgos y maximizando rendimientos) aprovechando al máximo la información histórica y económica disponible que se relacione directa e indirectamente con la divisa en cuestión.

En esta tesis titulada "Fundamentos del análisis del comportamiento de las divisas para inversiones de contado en el mercado internacional cambiario" se abarcan los aspectos teóricos y prácticos del estudio que se efectúa para conocer y predecir el comportamiento del precio de las divisas y para tomar decisiones de inversión correctas en tiempo y en espacio. Hoy en día el mercado internacional monetario o por sus siglas en inglés FOREX (Foreign Exchange market), es uno

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Introducción



los más importantes a nivel mundial ya que opera diariamente con un monto superior a los 1.5 billones de dólares y presenta características como bidireccionalidad (posiciones en el mercado a la alza y a la baja), liquidez, eficiencia y operatividad las 24 horas al día, lo que lo coloca como una atractiva opción de inversión ofreciendo altos rendimientos y su disponibilidad inmediata.

En el primer capítulo de la tesis se presenta una breve introducción al mercado FOREX, sus antecedentes históricos, características, forma de operación y una comparación de las inversiones en éste con otros instrumentos de inversión.

El precio de las divisas está relacionado con su comportamiento histórico y con algunos factores económicos como la tasa de desempleo, índices de confianza al consumidor, etc., por lo que el análisis para su predicción se divide en fundamental y técnico.

En el segundo, tercero y cuarto capítulos se tratará el análisis técnico que estudia la acción del mercado, basándose en gráficos históricos de su comportamiento con el propósito de predecir futuras tendencias de los precios. Se estudiarán las estadísticas generadas por los mercados, los patrones, tendencias, y formaciones estadísticas más utilizadas que pueden trazarse para describir y explicar los movimientos de los precios de las divisas.

En el quinto capítulo se trata el análisis fundamental que se enfoca en las fuerzas económicas de oferta y de demanda que causan que las monedas se aprecien, se deprecien o se mantengan estables. Se estudiarán los factores relevantes que afectan el precio de la divisa en cuestión para determinar su valor intrínseco y se ejemplificará el análisis de estos factores en un tiempo y divisa determinados.

Aunque los analistas suelen ser muy radicales, o se basan en el análisis fundamental o en el análisis técnico, con la experiencia profesional que he adquirido me he dado cuenta de que la herramienta óptima con la que puede contarse es complementar un análisis con el otro, monitoreando los indicadores económicos que van a publicarse diariamente y haciendo un análisis histórico.

En este mismo capítulo se estudian otros instrumentos que permiten tomar posiciones adecuadas en el mercado como los factores psicológicos que emergen de los inversionistas (o de sus brokers), las formas de limitar el riesgo que se corre al invertir y otras herramientas como el estudio de las formas de las gráficas.

venta

compra

Posiciones en el mercado
a la alza y a la baja
Formas gráficas
candles



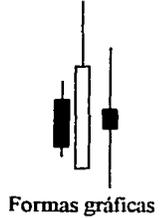
Información histórica

Introducción

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Por último, en el capítulo sexto se ponen en práctica todos los conocimientos teóricos que se desarrollaron en la primera parte de la tesis. Se analizará el Euro (por ser la moneda actualmente más fuerte) haciendo énfasis en explicar el porqué de los movimientos diarios más representativos desde los puntos de vista económico y técnico, y se hará una simulación de inversiones al contado previo análisis.

Cabe mencionar que durante el desarrollo de la presente tesis se hace uso del lenguaje utilizado comúnmente por los participantes del mercado por lo que aparecen algunos términos en el idioma inglés, respetando así el contexto en el que se ubica el trabajo de tesis.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO I .- MERCADO CAMBIARIO

1.1 Antecedentes históricos del mercado cambiario

El concepto de intercambio de bienes ha existido desde siempre. Los agricultores se dieron cuenta de que aquellos productos que cultivaban podían ser intercambiados por pieles que obtenían los cazadores. Esta idea de intercambio se fortaleció con el tiempo llegando al intercambio de sedas, metales preciosos, comida, etc. Después se les dio valor a las monedas con respecto al oro. El patrón de cambio oro - vigente entre 1876 y la Primera Guerra Mundial - dominaba el sistema económico internacional, las monedas alcanzaron una nueva fase de estabilidad porque estaban respaldadas por el precio del oro. Sin embargo, el patrón de cambio oro no era perfecto. A medida que una economía se fortalecía, aumentaban significativamente las importaciones poniendo presión sobre las reservas de oro necesarias para respaldar los desembolsos de dinero. Como resultado, el suministro de dinero se reducía, los tipos de interés aumentaban y la actividad económica se desaceleraba hasta generar una recesión. Los precios de los bienes bajaban drásticamente luciendo atractivos para otras naciones, que se apresuraban a comprar, inyectando de esta manera oro en la economía hasta aumentar el suministro de dinero, bajar los tipos de interés y reactivar la economía. Estos patrones de prosperidad / declive prevalecieron durante el patrón de cambio oro hasta que el inicio de la Primera Guerra Mundial interrumpió el flujo comercial y el movimiento libre del oro.

Durante la primera guerra mundial, muchos países imprimieron moneda de más en relación a sus reservas de oro para satisfacer las enormes demandas económicas generadas por compra de armamento, así que el patrón del oro como estándar económico perdió fuerza. Para 1930 muchas naciones quisieron tener ventajas económicas sobre los demás países, así que devaluaron sus monedas y las hicieron más baratas que otras generando que sus productos fueran adquiridos por compradores externos y sus exportaciones crecieron; por esto mismo, sus monedas compraron menos y sus importaciones disminuyeron

Debido a este caos, en 1944 se estableció el Tratado de Bretton Woods, que tenía como objetivo lograr una estabilidad monetaria internacional con tarifas estables y convertibilidad de las divisas que evitara la fuga de capitales, y estandarizar formas de pagos. Las divisas ganaron una nueva fase de estabilidad pues regresaron a su valor con respecto al oro.



Los países que participaron en el acuerdo tenían la intención de mantener el valor de sus monedas con un margen estrecho contra el dólar. En este tratado se prohibió a los países participantes devaluar su moneda para su ventaja y solo estaba permitida una devaluación de menos del 10%. En la década de 1950, el volumen de comercio internacional en crecimiento constante llevó a movimientos masivos de capital generados por la reconstrucción de posguerra. Esto desestabilizó los tipos de cambio exterior según se habían establecido en Bretton Woods.

En 1967, un banco de Chicago denegó un préstamo en libras esterlinas a un profesor universitario llamado Milton Friedman porque su intención era utilizar los fondos para hacer una venta en descubierto de divisas británicas. Friedman, que consideraba que las libras esterlinas estaban sobrevaluadas en relación con el dólar, quería vender las divisas y luego volver a comprarlas, una vez que las divisas hubieran bajado de precio, reintegrando el préstamo al banco y logrando a la vez una rápida ganancia. El banco basó su negativa en el Tratado de Bretton Woods, que fijaba la paridad de las monedas nacionales contra el dólar, y establecía el precio del dólar a 35 dólares por onza de oro.



Milton Friedman

El Tratado dejó de tener validez en 1971, y el dólar estadounidense dejó de ser convertible en oro. Hacia 1973, las monedas de las principales naciones industriales se dejaron flotar más libremente, controladas principalmente por las fuerzas de la oferta y la demanda que afectaban el mercado de divisas. Los precios se dejaban flotar a diario, y los volúmenes, la velocidad y la volatilidad de los precios aumentaron considerablemente a lo largo de la década de 1970, dando lugar al surgimiento de nuevos instrumentos financieros, la desregulación del mercado y la liberación del comercio.

En los años 1980, los movimientos transnacionales de capital se aceleraron gracias a las computadoras y la tecnología, extendiendo el alcance del mercado a través de zonas horarias asiáticas, europeas y americanas. Las transacciones en divisas aumentaron notablemente llegando a un nivel de 1.5 trillones de dólares al día, lo que equivale al volumen de operaciones realizadas en NYSE durante todo un mes.

El sistema de fluctuación de divisas empezó a funcionar en 1973 entre los bancos y en la mayoría de los centros financieros del mundo como Tokio, Londres y Nueva York. Desde 1986 se introdujo el contrato para inversiones Spot (intercambio de contado) en divisas y hoy en día el mercado de intercambio de divisas al contado está creciendo enormemente y está entre los mercados de más largo y rápido crecimiento.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.2 ¿Qué es el mercado cambiario?

El mercado internacional de divisas o mercado internacional cambiario (o por sus siglas en inglés FOREX FOREign EXchange market), es un espacio en el que concurren ofertantes y demandantes que tienen la necesidad de cambiar la moneda de una nación por la de otra nación. El mercado cambiario no tiene una ubicación física, no posee un lugar de intercambio central y no requiere que los compradores y vendedores se encuentren físicamente en un centro de operación. Las divisas son compradas y/o vendidas por bancos, sociedades y personas electrónicamente en segundos, provocando una variación en la oferta y la demanda y produciendo alzas y bajas en los precios relativos a las divisas (fluctuación). El Mercado Internacional de Divisas refleja las transacciones de monedas entre unos países y otros, mediante el comercio internacional, el dinero sin fronteras y los movimientos de capitales resultantes de las transacciones financieras.

El mercado cambiario es el mercado base de todos los demás mercados financieros internacionales, en el que se establece el valor de cambio de las monedas en que se van a realizar los flujos monetarios internacionales. Es también, el de mayor volumen de transacciones. Es un mercado en el que se intercambian monedas, es en donde se encuentran oferentes y demandantes que finalmente se ponen de acuerdo para realizar una determinada transacción a un determinado precio. El precio aquí, no tiene el mismo sentido que en el resto de los mercados ya que se trata de una relación de intercambio, que recibe la denominación especial de tipo de cambio. El precio de una moneda varía en función al tipo de cambio.

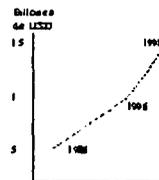
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.3 Características del mercado cambiario

El mercado cambiario presenta características propias que lo ponen como uno de los mercados más grandes a nivel internacional y como uno de los que ofrecen mejores rendimientos de inversión. Las características más importantes son las siguientes:

- Mercado abierto las 24 horas del día y gran volumen de operaciones

El mercado internacional de divisas es el mercado financiero más grande del mundo, con un volumen de transacciones de más de \$1.5 billones de dólares diarios; más de tres veces el monto total de los mercados del Tesoro y de Acciones de los Estados Unidos combinados. A diferencia de otros mercados financieros, el mercado cambiario no tiene una sede física, ni una bolsa central. Opera a través de una red electrónica de bancos, corporaciones e individuos que intercambian una



Monto promedio en transacciones diarias

Mercado cambiario

1

divisa por otra. Al no contar con una sede física, el mercado cambiario puede operar las 24 horas del día, abarcando las zonas horarias de los principales centros financieros (figura 1) y permitiendo que los inversionistas puedan proteger sus inversiones en las distintas zonas del tiempo operando la colocación de sus ordenes de manera inmediata y aprovechando todas las condiciones redituables del mercado en cualquier momento, sin esperar a que las bolsas de valores inicien sus operaciones.

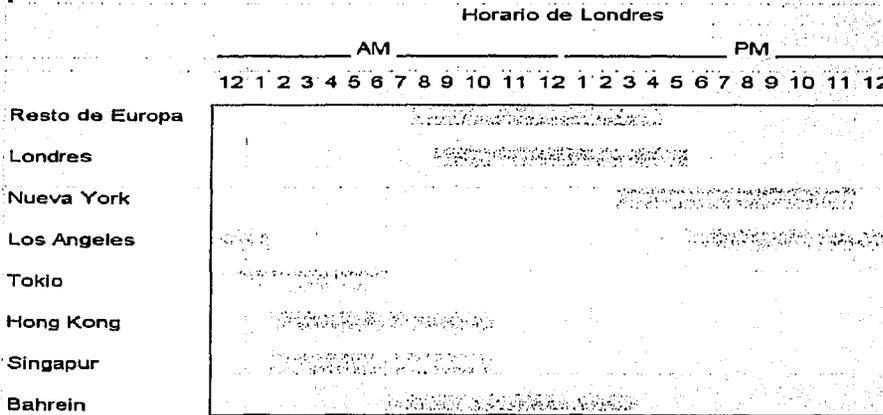


Figura 1

Horarios de apertura y cierre de algunos de los principales mercados de divisas del mundo en su hora local con relación a la hora de Londres

· Mercado internacional

El hecho de que el mercado cambiario sea internacional permite eliminar el riesgo de una caída total del mercado en el que se encuentra participando un inversionista. Si un mercado X presenta problemas económicos que aceleren la depreciación de su moneda se origina un efecto de transferencias de inversión a otro mercado Y, de manera que la demanda agregada de todos los inversionistas que salen del mercado X dirigido al mercado Y origina la apreciación de su moneda. Las monedas, al igual que las economías, compiten, por lo que no caen simultáneamente.

· Alta liquidez

El mercado es sumamente líquido y eficiente debido al gran volumen de transacciones, siempre es posible encontrar un vendedor o un comprador en el mercado. El Mercado cambiario puede absorber volúmenes de negociación que superan la capacidad de cualquier otro mercado.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Mercado cambiario

• Flexibilidad

Los inversionistas profesionales cuentan con un horizonte particular en el tiempo en el momento en el que establecen una posición. En el mercado cambiario una posición puede ser establecida por el periodo específico de tiempo que el inversionista desee y puede ser liquidada sin complicaciones cuando el volumen de negociación es idóneo.

• Tendencias reflejables

Cada una de las divisas lleva asociado un modelo identificable de su tendencia que permite a los analistas aprovechar oportunidades para la diversificación dentro del propio mercado. Por varios periodos históricos, las divisas han mostrado tendencias substanciales e identificables. Cada divisa ofrece un esquema histórico de tendencia ofreciendo a los administradores de inversiones oportunidades dentro del mercado de divisas de contado.

• Bidireccionalidad

Pueden tomarse posiciones en el mercado cuando éste presente comportamientos apreciativos o depreciativos, es decir, si el mercado tendrá una tendencia alcista, su moneda se apreciará por lo que se toman posiciones de compra (comprar barato para vender caro) y si se presenta una tendencia bajista (se deprecia su moneda) se toman posiciones de venta (vender caro y recomprar barato)

• Sistema de Margen y Apalancamiento

Las transacciones se realizan con cantidades predeterminadas (tamaño de contrato). Mediante el uso de una suma mínima de dinero (llamada margen inicial) es posible adoptar una posición mayor en el mercado. Con 1% a 2% del valor absoluto de un contrato se toman posiciones en el mercado gozando los rendimientos del 100%, es decir, existe una razón de apalancamiento o leveraging que consiste en hacer una compra por un gran volumen de divisas, aportando tan solo una mínima parte del contrato.

Los bancos que proporcionan los precios de compra y venta de una divisa aplican un margen en el precio equivalente al diferencial de las tasas de interés entre el dólar y la divisa, estos márgenes son equivalentes a las tasas de interés que los bancos dejan de obtener por prestarle al inversionista lo que resta del contrato para negociar en el mercado.

· Riesgo controlado

Se hace uso de un límite de pérdida (stop loss). El límite de pérdida es un precio límite que se fija voluntariamente al momento de tomar posiciones en el mercado con el objeto de limitar el riesgo de la inversión. Refleja cuánto se está dispuesto a arriesgar en caso de que los movimientos del mercado sean desfavorables para la inversión; si este límite se establece, la posición se corta automáticamente a ese precio.

· Calidad de Ejecución

Dado que el mercado es bastante líquido, la mayoría de las operaciones puede ser ejecutada a un único precio de mercado. Esto elimina el problema de que los precios sean tan volátiles como sucede en los futuros o en otros instrumentos operados con divisas, en los que solo cantidades limitadas pueden ser operadas a la vez al mismo precio.

· Costo de Ejecución

El mercado cambiario no cuenta con cargos por concepto de servicios del cambiista a excepción de una natural diferencia entre los precios de oferta y de demanda (spread).

1.4 Operación del mercado cambiario

En el mercado internacional cambiario hay una gran cantidad de participantes entre los que figuran bancos centrales, bancos privados, empresas privadas y especuladores independientes.

El intercambio de divisas se lleva a cabo a través de una red electrónica entre inversionistas y bancos.

El proceso de inversión en el mercado se divide en dos etapas: Análisis y Ejecución.

Análisis

Esta etapa consiste en hacer una revisión de los factores que intervendrán en el comportamiento de las divisas para decidir qué moneda debe ser el objeto de inversión y la tendencia que tendrá. Para estos efectos existen dos tipos de análisis: el Análisis Fundamental (análisis de la economía relacionada con las divisas), que

Mercado cambiario

1

nos dice que moneda será la indicada para invertir y el análisis técnico (análisis del comportamiento histórico de las divisas), que nos dice la tendencia que tendrá la divisa. Para hacer estos análisis se requiere tener sistemas computacionales que den información en tiempo real como cotizaciones, noticias financieras, gráficos, etc. En los siguientes capítulos se tratan ampliamente estos análisis.

Ejecución

Una vez que se toma la decisión de en que moneda invertir, cómo invertir (compra o venta) y en qué momento invertir (niveles de precio críticos), se lleva a cabo la ejecución de las operaciones. Se monitorean las cotizaciones de la divisa en cuestión para entrar al mercado en el momento preciso.

Cuando se está manejando dinero propio lo recomendable es hacer las transacciones vía Internet, ya que por este medio no se hace cobro de comisiones y el spread (diferencia entre precio de compra y precio de venta) es pequeño. Cuando se invierte como *broker*, las transacciones se hacen mediante dealers o negociadores, que proporcionan la mejor cotización que ofrecen los diferentes bancos en ese momento, aunque se debe pagar una comisión por este servicio (y por algunos otros como sistemas de información, sistemas computacionales, teléfono, fax, sistemas noticieros en tiempo real, gráficos, etc.).

Cuando se es un broker, el proceso de ejecución comienza con la llamada al negociador en turno indicándole la moneda en la que se quiere invertir, la posición que se desea tomar (compra o venta) y cuanto se desea invertir. El negociador proporcionará los precios de compra y venta de la divisa que puede sostener, si el precio es el que se esperaba para entrar al mercado, se acepta y se da por iniciada la posición en el mercado.

Por cada 1000 USD que se invierten se dice que se invierte un lote y solo puede entrarse al mercado con números pares de lotes. El mínimo a invertir son dos lotes

Deben monitorearse entonces los gráficos en tiempo real para decidir el momento de cerrar la posición del mercado (el precio al que se desea cerrar la posición se conoce desde la etapa de análisis) y para tomar decisiones acertadas en caso de comportamientos desfavorables del mercado. Cuando se decide que es el momento para cerrar posición se vuelve a llamar al negociador y se repite el procedimiento del inicio.

1.5 Conceptos básicos y cálculos

Las divisas que se operan en el mercado cambiario son el euro, la libra esterlina, el franco suizo y el yen japonés (EUR, GBP, CHF y JPY) por ser las monedas más

fuerres. Estas divisas pueden clasificarse en directas e indirectas.

Monedas Directas

Las monedas directas son aquellas que su precio dice a cuántos dólares equivale una unidad de la divisa. En estas divisas, un comportamiento alcista (mayor precio) representa una apreciación (figura 2) y un comportamiento bajista (menos precio) representa una depreciación. En las divisas directas se ubican EUR y GBP. Por ejemplo, si el precio del euro a la compra es .9150 se dice que un euro equivale a .9150 dólares.

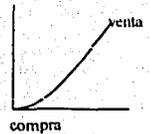


Fig. 2 Apreciación en monedas directas

Monedas Indirectas

Las monedas indirectas son aquellas que su precio dice cuantas unidades de la divisa equivalen a un dólar. En estas divisas, un comportamiento alcista representa una depreciación y un comportamiento bajista representa una apreciación (figura 3). En las divisas indirectas se ubican CHF y JPY. Por ejemplo, si el precio del franco suizo es 1.6704 se dice que un dólar equivale a 1.6704 francos suizos.

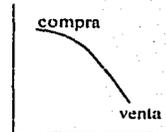


Fig. 3 Apreciación en monedas indirectas

Las cotizaciones del precio de una divisa proporcionan el precio de compra y de venta de las divisas. A uno de estos precios se le llama ASK y a otro BID. El cuadro 1 indica la relación de estos precios con las posiciones en el mercado. Si se habla de una moneda directa, el precio BID es el de compra y el precio ASK es el de venta. En el caso de las monedas indirectas es al contrario, el precio BID es el precio de compra y el precio ASK es el de venta. El precio BID siempre es menor al precio ASK. Cuando se va a invertir en el mercado se monitorean las cotizaciones en una pantalla de cotizaciones en tiempo real en donde se presentan los precios BID, ASK, precio de apertura y los precios más alto y más bajo del día de cada moneda.

Comisiones

Una empresa que brinde el servicio de consultoría financiera (en donde hacen las operaciones los broker) cobra una comisión por los servicios y facilidades que presta para llevar a cabo las transacciones. A esta comisión se le llama facility fee y varía de acuerdo a la empresa, en México esta comisión es de 120 USD por lote (Ø) aproximadamente.

Tamaño del contrato

Los tamaños de los contratos están predefinidos y son los siguientes:

- Franco suizo 250,000 CHF
- Yen japonés 25,000,000 JPY
- Euro 250,000 EUR
- Libra esterlina 125,000 GBP

Para que podamos decir que el precio de una moneda fluctuó debe moverse un punto por lo menos, entendiéndose por punto .0001 para EUR, GBP y CHF y .01 para JPY, pues la cotización de las tres primeras divisas es de 4 decimales y la del yen de dos.

	BID < ASK	
Directa	BUY	SELL
Indirecta	SELL	BUY

Cuadro 1

Períodos Intraday y Overnight

Se consideran operaciones Intraday aquellas que se aperturan durante el día y se liquidan al cierre del mercado americano (2 pm) y que comienza el mercado asiático. Overnight se le denomina al periodo de 2 pm a 6 pm que duran las operaciones del mercado asiático.

Objetivo y Límite de pérdida

Target es el objetivo al cual queremos llegar. Es el precio de cierre suponiendo que el mercado se comportó como se esperaba.

Stop Loss es un límite de pérdida en el cual se dice el precio desfavorable máximo que se está dispuesto a soportar (máxima pérdida a asumir). Es el precio de cierre suponiendo que el mercado no se comportó como se esperaba.

Cuando al final del período intraday el mercado no presenta las condiciones necesarias para cerrar una operación, la posición se deja abierta para el periodo de overnight, se utiliza el objetivo o el límite de pérdida como órdenes automáticas de cierre de la operación en caso de que el precio llegue a esos niveles.

El período de overnight se caracteriza por tener spreads muy altos y ser muy volátil, por lo que no es conveniente realizar operaciones en él y por lo mismo, es recomendable establecer límites de pérdida y/u objetivos para evitar pérdidas mayores.

Mercado cambiario

1

Bullish y bearish

Cuando el mercado va a la alza se dice que el mercado es bullish y cuando va a la baja, el mercado es bearish, por lo que en monedas directas, un mercado bullish significa apreciación, mientras que en monedas indirectas significa depreciación.

Posiciones cortas y largas

Una posición long o larga es una posición de compra en el mercado mientras que una posición short o corta es una posición de venta en el mercado.

Cálculo de pérdidas y Ganancias

Una utilidad o pérdida de operación se obtiene únicamente cuando se cierra la posición y se calcula de la siguiente manera:

a) Monedas directas

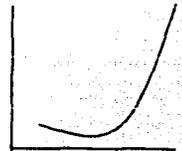
$$\text{Ganancias / Pérdidas} = \{[(PV - PC)tc] - Ff\}(nl)$$

b) Monedas Indirectas

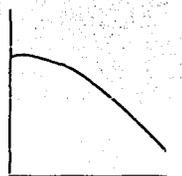
$$\text{Ganancias / Pérdidas} = \left\{ \left[\left(\frac{1}{PV} - \frac{1}{PC} \right) tc \right] - Ff \right\} (nl)$$

Donde PV: Precio de venta
 PC: Precio de compra
 Tc: Tamaño del contrato
 Ff: Facility fee o comisiones
 nl: Número de lotes

En estos cálculos se ve a cuantos dólares equivalen los puntos que se ganaron desde la apertura de la posición hasta su cierre (PV-PC). Estos puntos ganados se ganan por cada lote, por lo que debe multiplicarse por el número de lotes y por el número de contratos operados.



Mercado Bullish



Mercado Bearish

Valor por punto

El valor por punto se refiere al monto que representa una mínima fluctuación en el precio de la divisa y se calcula de la siguiente manera:

a) Monedas Indirectas

$$VP = \left(\frac{TC}{PA} \right) - \left[\frac{TC}{(PA+1P)} \right]$$

Donde PA = Precio de apertura del mercado

P = Un punto de fluctuación

b) Monedas Directas

$$VP = (TC \times PA) - [TC \times (PA - 1P)]$$

Libramiento de comisión

Es el número de puntos que se requieren para pagar la comisión que cobra la empresa por los servicios que brinda para la ejecución de las operaciones y se calcula de la siguiente manera:

$$LC = \frac{FF}{VP}$$

Donde FF = Facility fee o comisión

VP = Valor por punto

1.6 Ejemplos

1.- Supongamos que al ver la pantalla de cotizaciones para entrar con una posición al mercado se ve lo siguiente:

	BID	ASK	HIGH	LOW	OPEN
GBP	1.6168	1.6178	1.6195	1.5980	1.5995
EUR	.9325	.9330	.9347	.9160	.9330
CHF	1.6537	1.6547	1.6787	1.6522	1.6620
JPY	111.12	111.22	112.31	110.79	110.90

a) Calcular valor de punto y libramiento de comisión de la libra

GBP

$$\begin{aligned} VP &= (TC \times PA) - [TC \times (PA - 1P)] \\ &= (125,000 \times 1.5995) - (125,000 \times (1.5994)) \\ &= 12.5 \end{aligned}$$

Esto quiere decir que por cada .0001 que se mueva el precio de la libra se ganan o pierden 12.5 dólares.

$$\begin{aligned} LC &= \frac{FF}{VP}, \text{ en general, las empresas cobran 120 USD de comisiones} \\ &= 120/12.5 \\ &= 9.6 \end{aligned}$$

Esto quiere decir que para cubrir las comisiones que la empresa cobra y poder ya empezar a tener rendimientos, se requiere que fluctúe la divisa al menos 10 puntos.

b) Suponiendo los escenarios que siguen, calcular las pérdidas o ganancias:

i) JPY Objetivo: 112.10 LP:110.90 Two lots

Como el objetivo es mayor que el precio de entrada al mercado (que está en los niveles de 111.10's), se supuso antes de entrar al mercado que el mercado se comportaría bullish, por lo que la posición que se tomó al entrar al mercado fue corta, por lo que PV=111.12 (BID en monedas indirectas) y PC=112.10

$$\begin{aligned} \text{Ganancia} &= \left\{ \left[\left(\frac{1}{PV} - \frac{1}{PC} \right) tc \right] - Ff \right\} (nl) \\ &= \left\{ \left[\left(\frac{1}{111.12} - \frac{1}{112.10} \right) (25000000) \right] - 120 \right\} (2) \\ &= 3693.67 \text{ USD.} \end{aligned}$$

Esto significa que para 98 puntos ganados en el yen, (112.10-111.12) por dos lotes que se invirtieron (cada lote equivale a 1000 USD) se ganaron 3693.67 dólares.

Suponiendo que el mercado se fue bearish, el PC= 110.90, por lo que

$$\text{Pérdida} = \left\{ \left[\left(\frac{1}{PV} - \frac{1}{PC} \right) tc \right] - Ff \right\} (nl)$$

$$= \{[(1/111.12) - (1/110.90)](25000000) - 120\}(2)$$

$$= -1132.62$$

Esto significa que para 22 puntos perdidos en el yen, por dos lotes invertidos se perdieron 1132.62 dólares.

ii) EUR Objetivo: .9345 LP: .9290 (8 lotes)

Como el objetivo es mayor que el precio de entrada al mercado (que está en los niveles de .9330's), se supuso un mercado bullish por lo que se entró al mercado con una posición larga. Esto es que PV=.9345 y PC=.9325, entonces:

$$\text{Ganancia} = \{[(PV - PC) \cdot c] - Ff\}(nl)$$

$$= \{[(.9345 - .9325)(250000)] - 120\}(8)$$

$$= 3040 \text{ USD}$$

Esto significa que para 20 puntos ganados en el euro, (.9345 - .9325) por ocho lotes que se invirtieron (cada lote equivale a 1000 usd) se ganaron 3040 dólares.

Suponiendo que el mercado se comportó bearish, el PV=.9290, entonces:

$$\text{Pérdida} = \{[(PV - PC) \cdot c] - Ff\}(nl)$$

$$= \{[(.9290 - .9325)(250000)] - 120\}(8)$$

$$= -7960$$

Esto significa que por 35 puntos perdidos por cada lote de euro, se pierden en total 7960 dólares.

Fórmulas rápidas para el cálculo de pérdidas y ganancias

Existe una forma de calcular las pérdidas y ganancias, pero sólo ofrece una aproximación y sirve únicamente para darse una idea de la situación de las posiciones y no para efectos de estados de cuenta. La fórmula es la siguiente:

$$\text{Ganancias/Pérdidas} = (\text{diferencial de precio de compra y venta})(VP)(NL)$$

Donde:

VP = valor por punto

NL = número de lotes

c) Calcular pérdida y ganancia del siguiente escenario por la fórmula rápida.

CHF Objetivo: 1.6671 LP: 1.6528 (4 lotes)

Primero calculamos el valor por punto:

$$VP = \left(\frac{TC}{PA} \right) - \left[\frac{TC}{(PA+1P)} \right]$$
$$= (250000/1.6620) - (250000/1.6621)$$
$$= 9.05 \text{ usd}$$

Entonces, como el objetivo es mayor que el precio de entrada al mercado (que está en los niveles de 1.6530's), se supuso un mercado bullish por lo que se entró al mercado con una posición short. Esto es que PV=1.6537 y PC=1.6671, entonces

$$\text{Ganacia} = (\text{diferencial de precio de compra y venta})(VP)(NL)$$
$$= (1.6671 - 1.6537)(9.05)(4)$$
$$= 4850.8 \text{ usd}$$

Esta ganancia equivale a 134 puntos ganados con cuatro lotes en el mercado.

En el caso desfavorable, PC=1.6528

$$\text{Pérdida} = (1.6671 - 1.6528)(9.05)(4)$$
$$= -5176.6$$

Esta pérdida equivale a 143 puntos perdidos y cuatro lotes en el mercado.

CAPITULO II.- Análisis Técnico

Invertir en divisas significa valorarlas y compararlas. Para valorar con efectividad las divisas aparte de conocer el marco macroeconómico indispensable para comprender las evoluciones globales del mercado (expansión o recesión en el ciclo económico, variaciones de los tipos de interés, etc.), es necesario recoger la información que haya disponible sobre las divisas y luego analizarla.

La valoración de una divisa se basa en el estudio de los resultados pasados, presentes y futuros de la sociedad (análisis fundamental) y en la evolución de la cotización y en las curvas que forman en los gráficos (análisis técnico).

A corto y a mediano plazo, el análisis técnico es la técnica básica que complementándose con el análisis fundamental, permite enfocar todos los estudios de análisis y predicción. Por el contrario, a largo y muy largo plazo, el análisis fundamental es la técnica de valoración básica.

2.1 ¿Qué es el análisis técnico?

El análisis técnico es un sistema de predicción que determina la evolución de la cotización de una divisa en función de su comportamiento en el mercado; es decir, valora exclusivamente la cotización pasada y presente para predecir la cotización futura.

Dentro del análisis técnico se encuentra el análisis gráfico o chartismo que se basa en el estudio de las figuras que dibujan las cotizaciones en un gráfico (chart). Tiene su origen en los años treinta, a partir de la crisis de 1929 se generaron nuevas reflexiones tendentes a aportar otras técnicas de análisis y predicción en bolsa y mercados financieros que mejorasen la información obtenida por el análisis fundamental.

El objetivo de esta técnica de análisis es determinar las tendencias de las cotizaciones e identificar los movimientos que realizan cuando cambia la tendencia. Para obtener resultados se basa exclusivamente en el estudio de las figuras que dibujan sus cotizaciones. Este conjunto de figuras gráficas se hallan minuciosamente estudiadas y codificadas, indicando cada una de ellas la evolución futura de las cotizaciones con un factor de riesgo determinado.

El análisis técnico es el proceso de examinar la información histórica de los precios de las divisas con el fin de predecir su precio futuro. Este proceso es llevado a cabo mediante el estudio de gráficas utilizando diferentes técnicas e identificando las oportunidades de venta y/o de compra.

Las raíces del análisis técnico están dadas por la Teoría de Dow, desarrollada alrededor de 1900 por Charles Dow, que expresa el nivel general del mercado en términos del precio medio de una determinada divisa, define el concepto de tendencia, analiza las fases de las tendencias, apunta que el movimiento de volumen de actividad debe seguir a la tendencia preponderante e incluye los principios de confirmación, divergencia, soportes y resistencias.

Charles H. Dow creó en 1884 dos medias o índices sectoriales para la Bolsa de New York, que llamó Dow Jones Industrial Average (índice del sector industrial) y Dow Jones Transport Average (índice del sector de transporte). Con estos índices, pretendía establecer un indicador de la actividad económica, ponderando dicha actividad a través de la evolución de determinados sectores en el mercado bursátil.

Dow sostenía que el auge de la actividad económica implica una mayor producción de las empresas industriales, que al incrementar sus beneficios ven incrementadas la demanda de sus acciones y consecuentemente sus cotizaciones. Esta expansión lleva un efecto de arrastre al resto de sectores, cuyas empresas empiezan a tener beneficios, y mejoran también sus cotizaciones.

Basándose en estos índices, Charles H. Dow, formuló su teoría, en la cual se basa todo el análisis técnico moderno y por supuesto el chartismo. Los puntos básicos de la Teoría de Dow son:

1. Los índices lo reflejan todo. Todos los factores posibles que afectan a la cotización de las sociedades que cotizan en la bolsa de New York están descontados por estos índices, que valoran todas las noticias, datos e incluso desgracias naturales.
2. Los mercados se mueven por tendencias. Las tendencias pueden ser alcistas: cuando los máximos y mínimos son cada vez más altos o bajistas: cuando los máximos y mínimos son cada vez más bajos. A su vez las tendencias pueden ser primarias, secundarias o terciarias, según su duración.
3. Principio de confirmación. Para confirmar una tendencia es necesario que los dos índices coincidan con la tendencia, es decir los dos índices han de ser alcistas o bajistas a la vez.
4. Volumen concordante. Si el mercado es alcista, el volumen se incrementará en las subidas y disminuirá en los descensos de los precios. Por el contrario, si la tendencia es bajista, el volumen será más alto en las bajadas y se reducirá en las subidas. Es decir el volumen acompaña a la tendencia.

5. La tendencia está vigente hasta su sustitución por otra tendencia opuesta. Hasta que los dos índices no lo confirman, se considera que la tendencia antigua sigue en vigor, a pesar de los signos aparentes de cambio de tendencia. Este principio intenta evitar cambios de posición prematuros.

Estos principios están plenamente vigentes en la actualidad, y todo el análisis técnico y chartista se basa fundamentalmente en la Teoría de Dow. Hoy el promedio Dow Jones de valores industriales, es el índice más conocido en América y en todo el mundo.

El análisis técnico es eficiente y preciso pues hace uso de toda la información disponible en el mercado y asume que el precio refleja todo lo que sucede en el mercado. La meta de este análisis es estimar las fuerzas de compra y venta para poder decidir en qué momento entrar al mercado y con qué posición, buscando controlar y limitar el riesgo.

El objetivo del análisis técnico es determinar las tendencias de las cotizaciones (es decir, si está en fase alcista o bajista) e identificar los movimientos que realiza la curva de cotizaciones cuando cambia de tendencia (es decir, cuando pierde la fase alcista y pasa a bajista, y viceversa). Para obtener resultados se basa exclusivamente en el estudio de las figuras que dibujan sus cotizaciones. Este conjunto de figuras se hallan minuciosamente estudiadas y codificadas, indicando cada una de ellas la evolución futura de las cotizaciones con un factor de riesgo determinado.

2.2 Principios del análisis técnico

El análisis técnico tiene cuatro principios básicos:

- 1.- Los precios se establecen únicamente en función de la oferta y la demanda.
- 2.- La oferta y la demanda están determinadas por muchos factores con fundamentos racionales e irracionales, por esto el precio incluye toda la información fundamental y otros factores de miles de compradores y vendedores potenciales como opiniones, ideas, ambiente, expectativas de futuro, etc. Los precios son el resultado de todos los factores económicos, políticos, tecnológicos y psicológicos del mercado.
- 3.- Los precios fluctúan siguiendo tendencias o patrones con una duración larga y bien delimitada en el tiempo hasta que ocurre algo lo suficientemente capaz de desequilibrar la ecuación de oferta y demanda. Esto permite identificar el inicio de

una tendencia para toma de posiciones en el mercado y detectar su final para cambio de posiciones en el mercado y así tomar ventaja.

4.- Existe dependencia entre los cambios sucesivos en el precio de una divisa, la variación del precio no es aleatoria. Las formaciones gráficas se basan en mecanismos de mercado y psicología de sus participantes, por lo que las cotizaciones y los volúmenes de transacciones se repiten en el tiempo.

2.3 Gráficas o Charts

La palabra chart en inglés significa gráfico. En el mercado se llama chart al gráfico en el que se representan las cotizaciones de una divisa. En el eje vertical del gráfico se colocan las cotizaciones, y en el eje horizontal los días o sesiones de cotización, aunque a veces en lugar de días (según la antigüedad con lo que se quieran analizar las cotizaciones de una empresa), se comprimen a semanas, meses e incluso años.

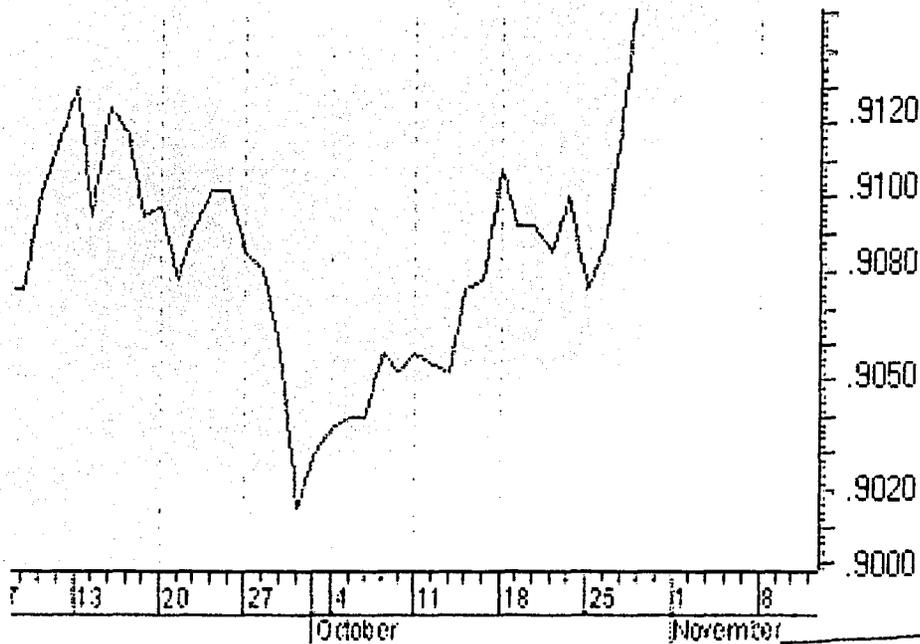
Colocando en cada día o sesión la cotización correspondiente se forma la curva de cotizaciones. Esta curva permite analizar la evolución de una divisa a través del tiempo, es decir se puede ver si está en máximos o mínimos, si ha subido o bajado mucho en las últimas sesiones, etc. Además la curva de cotizaciones es el elemento básico, en que se apoya el chartismo o análisis gráfico, el cual estudia las figuras que forma la curva de cotizaciones (cabeza hombros, doble techo, etc.) y basándose en estas figuras, determina la tendencia de las cotizaciones.

Generalmente la gráfica de la cotización se acompaña de otras gráficas complementarias que ayudan a analizar la curva de las cotizaciones. Habitualmente en la base de la gráfica y con la misma escala de sesiones se añade la gráfica de volumen de negociación de la empresa, es decir la cantidad de títulos que se han negociado, expresado generalmente en número de títulos o en dinero. También se acompaña, a veces, de indicadores u osciladores técnicos, que son otra herramienta del análisis técnico.

El análisis técnico se basa en las gráficas que contienen datos históricos del precio de una divisa en particular. Existen varios tipos de gráficas y varias temporalidades de éstas.

2.3.1 Gráficas lineales

Las gráficas lineales son las gráficas más simples que hay, la línea que se traza representa el precio de cierre de un período determinado. En el eje horizontal se tiene la escala de períodos de tiempo y en el eje vertical la escala de precio de la divisa. Un ejemplo de este tipo de gráfica es el siguiente:



Gráfica lineal

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.3.2 Gráficas de barra

Las gráficas de barras proporcionan más información que las lineales pues cada barra muestra los precios de apertura, cierre, más alto y más bajo de cada período.

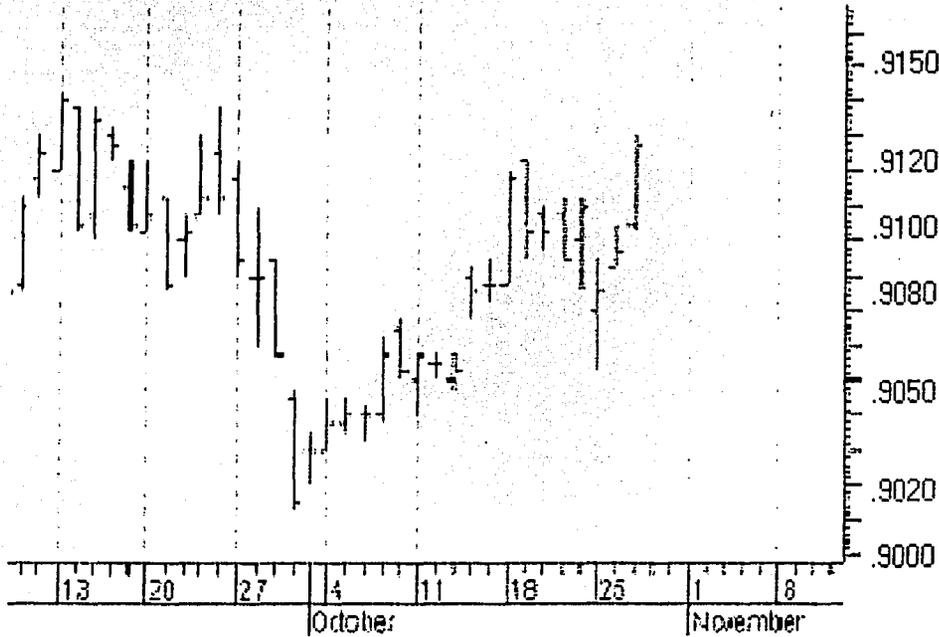
Un ejemplo es la siguiente gráfica.

El punto más alto de cada barra vertical representa el precio más alto que se alcanzó en ese período, la línea horizontal superior de cada barra representa el último precio

High
Close
Open
Low

del período, la inferior representa el primer precio del período y el punto más bajo representa el precio más bajo que se alcanzó en el período.

Un ejemplo gráfico es el siguiente:



Gráfica de barra

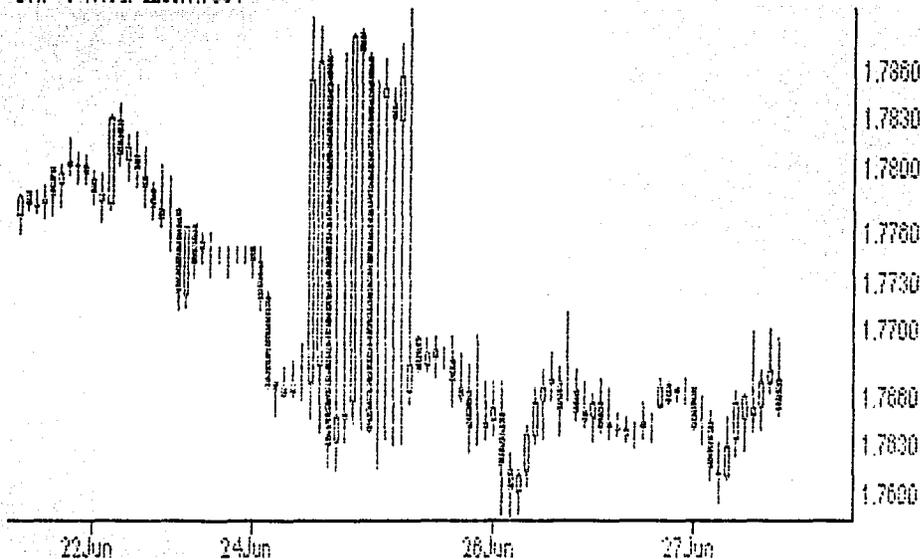
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.3.3 Gráfica de velas japonesas

Las gráficas de velas proporcionan todavía más información que las de barras pues cada vela muestra lo que una barra (los precios de apertura, cierre, más alto y más bajo de cada período) y un color: blanco o vacío si en ese período de tiempo el mercado se comportó bullish (el precio de apertura es menor al precio de cierre) y negro o lleno si el mercado se comportó bearish (el precio de apertura es mayor que el precio de cierre).

Un ejemplo de este tipo de gráfica es la siguiente:

CHF=\$ 1Hour Last:1.7651

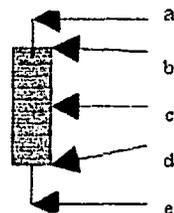


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La figura de la derecha muestra los elementos de las velas:

a = Precio más alto, b = Precio de apertura o de cierre, c = Sección central (cuerpo real) rellena si el precio de cierre es menor que el de apertura, vacía en caso contrario,

d = Precio de cierre o apertura y e = Precio más bajo.



Elementos de las velas
japonesas

Las gráficas pueden tener diferentes temporalidades, pueden ser anuales (cada barra o vela es un año), mensuales, semanales, diarias, cada 2 horas, cada hora, cada 30 minutos, cada 15 minutos, etc.

2.4 Líneas de tendencia básicas

Una línea de tendencia o línea directriz, es la línea recta que mejor se adapta al movimiento del precio en una tendencia previamente observada representando cambios consistentes en los precios.

Si observamos las cotizaciones en una gráfica se puede comprobar que estas se mueven por tendencias. Esto significa que durante un cierto periodo de tiempo, el conjunto de las cotizaciones tienden a seguir una trayectoria que es predominantemente ascendente o descendente. Si la trayectoria es ascendente, decimos que nos encontramos en una tendencia alcista, mientras que si las cotizaciones son descendentes, estamos en una tendencia bajista. Puede ser que el mercado no presente indicios claros de subida o de bajada. En este caso, hablamos de un mercado plano o consolidado, es decir que no manifiesta ninguna tendencia determinada. El análisis e identificación de tendencias y de cambios de tendencias, es básico en el desarrollo del análisis técnicos.

2.4.1 Línea de tendencia alcista

En el caso de un movimiento alcista, la línea se construye bajo la gráfica uniendo los puntos más bajos, la ruptura se presenta cuando el precio se sitúa por debajo de la línea.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Ejemplo de tendencia alcista

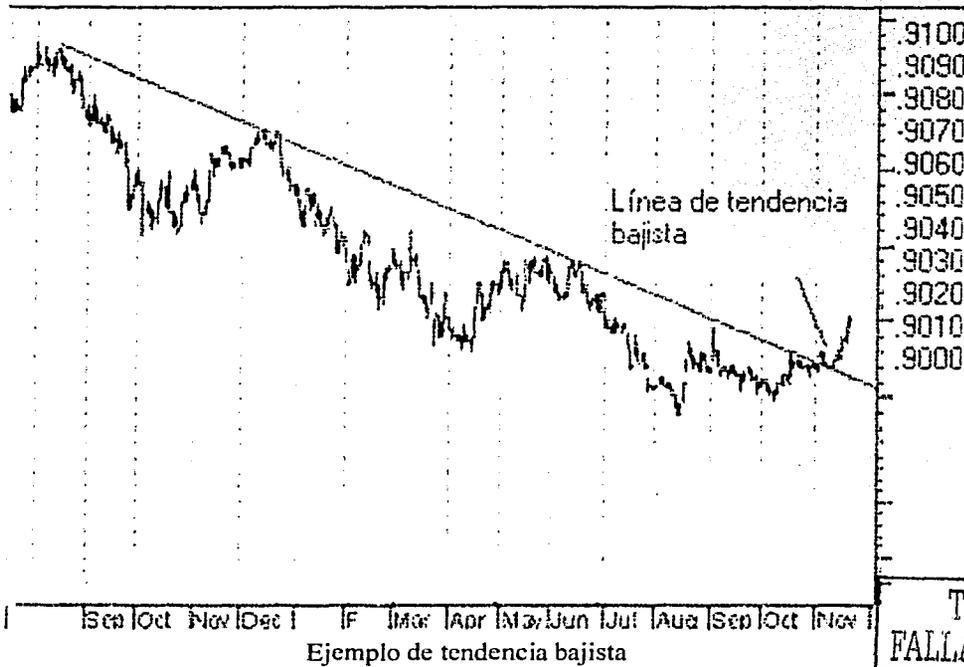
2.4.2 Línea de tendencia bajista

En el caso de un movimiento bajista, la línea se construye sobre la gráfica uniendo los puntos más altos, la ruptura se presenta cuando el precio se sitúa por encima de la línea.

Para considerar una ruptura de tendencia debe ser una ruptura significativa, cuando la ruptura es inferior al 3% del precio se considera irrelevante y una línea de tendencia es más consistente a mayor número de rebotes del precio.



Tendencia bajista



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Análisis técnico

Una vez definida una tendencia bajista, la directriz bajista, es la línea que une los máximos que se forman en los picos de la curva de cotizaciones, es decir, la directriz bajista es la línea que guía las cotizaciones a la baja, y que en ningún momento es superada por la cotización. No siempre la línea directriz bajista, adopta la forma de una línea recta única, pues a veces la directriz bajista es una sucesión de directrices bajistas con pendientes cada vez más acentuadas.

Es muy importante identificar cuando se rompe la línea directriz bajista, pues es el preludio de una nueva fase alcista, que se debe aprovechar para comprar con decisión.

La línea directriz bajista, queda definida como la línea que une los sucesivos máximos de los picos descendentes de la curva de cotizaciones, luego se produce la rotura de la directriz, cuando un nuevo máximo de un pico, supera la línea directriz bajista, por ser más alto que el anterior.

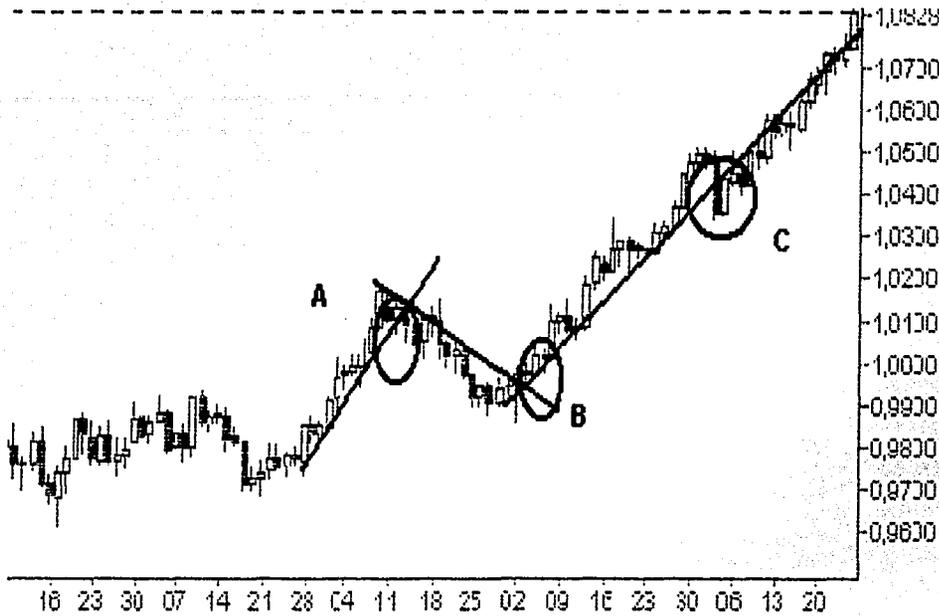
Para considerar que una directriz bajista ha sido rota, esta ruptura ha de ser superior al tres por ciento del valor de la cotización, no pudiéndose dar por confirmada la rotura hasta que supera este nivel.

No hay que olvidar la importancia del volumen en estas rupturas, el volumen de negociaciones da una idea de la fuerza del mercado en el momento de traspasar la directriz bajista.

La fortaleza de una directriz bajista es mayor cuanto más veces rebotan las cotizaciones en ella sin lograr superarla, y también cuanto mayor tiempo permanece vigente. A cambio, cuanto más fuerte es la directriz bajista, más potencial alcista tendrá la cotización cuando consiga romperla.

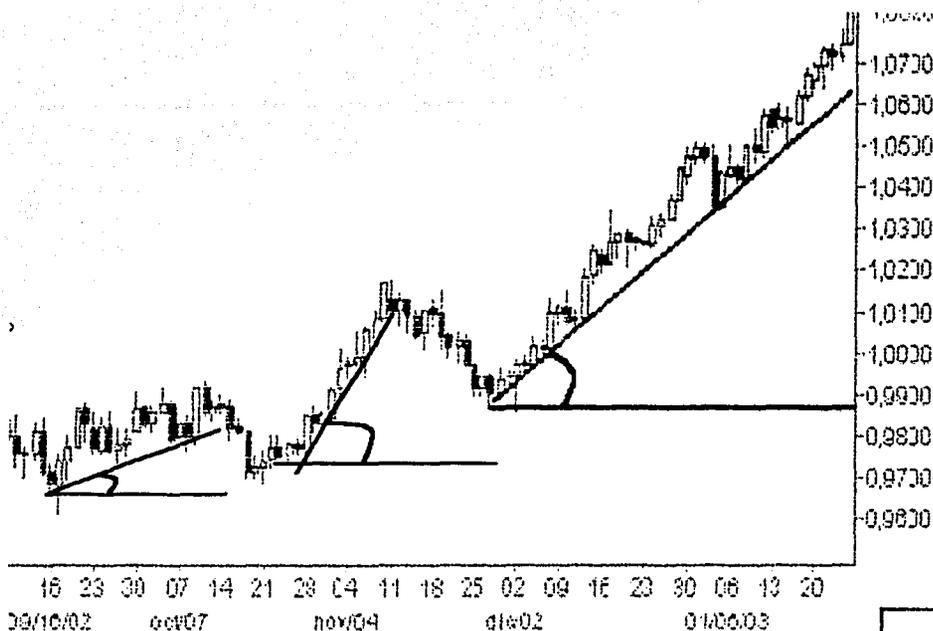
Habitualmente cuando la cotización rompe una directriz bajista, tiene una rápida y corta subida seguida de una caída hasta las cercanías de la resistencia (*pull back*), y es después de esta caída cuando se produce el movimiento alcista definitivo.

En la siguiente gráfica en el punto A se ve que existe una penetración de la línea de tendencia alcista significativa por lo que existe un cambio a tendencia bajista que termina con la penetración significativa en el punto B, comienza de nuevo una tendencia alcista y en el punto C existe una penetración pero no es significativa por lo que la tendencia continuó.



Existen tres factores para medir la fortaleza de las tendencias:

- 1.- Mientras más tiempo se haya mantenido la línea de tendencia intacta, más difícil será de penetrar y por lo tanto es más fuerte.
- 2.- Mientras más veces haya sido tocada la línea de tendencia, más fuerte es.
- 3.- El ángulo de inclinación de la línea de tendencia muestra su fortaleza. Un ángulo pequeño muestra debilidad, pues indica movimientos tan lentos que no existe certeza de que el movimiento vaya a continuar y un ángulo grande muestra fortaleza pero que la tendencia durará poco tiempo, pues refleja movimientos muy rápidos del precio que no pueden sostenerse.



Diferentes ángulos de inclinación en las tendencias

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.5 Soportes y Resistencias

En los movimientos a la alza y a la baja se presentan determinados niveles psicológicos que se conocen como soportes y resistencias y permiten sacar conclusiones técnicas acerca del comportamiento de los precios alrededor suyo.

2.5.1 Un soporte es un nivel de cotización que, en un mercado bajista, concentra la suficiente demanda de la divisa para contener el descenso de los precios e incluso inducir un mercado alcista.

2.5.2 Una resistencia es un nivel de cotización que, en un mercado alcista, concentra la suficiente oferta de la divisa para contener el ascenso de los precios e incluso inducir un mercado bajista.

La superación de un soporte o una resistencia representa un posible cambio de tendencia y en este caso los soportes se vuelven resistencias y las resistencias, soportes.

Hablando de volúmenes de transacciones, el soporte es el punto donde se concentra el volumen de compras y la resistencia es el punto donde se concentra el volumen de ventas; a mayor volumen de compras o de ventas, mayor será la fortaleza de los soportes o resistencias.

Una resistencia es un nivel de la cotización, que dentro de una tendencia alcista, concentra la oferta de divisas necesarias para frenar una subida de las cotizaciones e incluso para producir recortes en los precios. Cuando se agota o desaparece la oferta de divisas, se rompe la resistencia y la cotización prosigue su subida. Generalmente cuando se rompe una resistencia, ésta se convierte en un futuro soporte para la cotización en eventuales nuevas caídas.

Para considerar que una resistencia ha sido rota, esta ruptura ha de ser superior al tres por ciento del valor de la cotización, no pudiéndose dar por confirmada la rotura hasta que supera este nivel. No hay que olvidar la importancia del volumen en estas rupturas, el volumen de negocio da una idea de la fuerza del mercado en el momento de traspasar una resistencia. Si la resistencia ha sido rota con un volumen de contratación sensiblemente superior a las sesiones anteriores, la posibilidad de éxito de la nueva tendencia alcista es muy elevada. Si la ruptura se produce con un volumen igual o inferior al de las sesiones precedentes, el éxito de la ruptura es escaso y habrá que esperar un nuevo intento.

La fortaleza de una línea de resistencia es mayor cuanto más veces rebotan las cotizaciones en ella sin lograr superarla, y también cuanto mayor tiempo permanece vigente. A cambio, cuanto más fuerte es la resistencia, más potencial alcista tendrá la cotización cuando consiga romperla. Habitualmente cuando la cotización rompe una resistencia, tiene una rápida y corta subida, seguida de una caída hasta las cercanías de la resistencia y es después de esta caída cuando se produce el movimiento alcista definitivo. El descenso antes del alza definitiva se conoce como pull back y es el momento que se debe aprovechar para comprar.

Un soporte es un nivel de la cotización, que dentro de una tendencia bajista, concentra la demanda de divisas suficientes para frenar una caída de las cotizaciones e incluso para producir alzas coyunturales en los precios. Cuando se agota o desaparece la demanda de divisas, se rompe el soporte y la cotización prosigue su caída, pero cuando el fondo del mercado es alcista, la demanda se impone a la oferta, y el soporte se convierte en el punto de inicio de una nueva fase alcista.

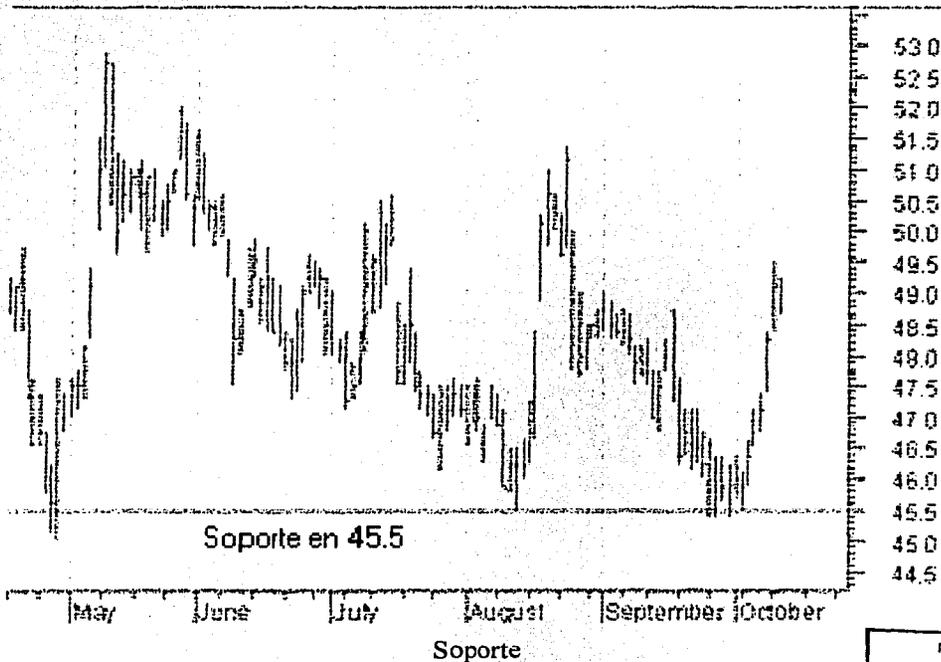
Generalmente cuando se rompe un soporte, éste se convierte en una resistencia para la cotización. Para considerar que un soporte ha sido roto, esta ruptura ha de ser

superior al tres por ciento del valor de la cotización, no pudiéndose dar por confirmada la rotura hasta que supera este nivel.

No hay que olvidar la importancia del volumen en estas rupturas. El volumen de negocio da una idea de la fuerza del mercado en el momento de perforar un soporte. La fortaleza de una línea de soporte es mayor cuanto más veces rebotan las cotizaciones en ella, y también cuanto mayor tiempo permanece vigente.

Habitualmente, cuando la cotización rompe un soporte tiene una rápida y corta caída, seguida de una recuperación hasta las cercanías del soporte, y es después de esta recuperación, cuando se produce el movimiento bajista definitivo. Este movimiento, (semejante, pero opuesto al que se produce cuando se rompe una resistencia), se conoce como *pull back* y es el momento que se debe aprovechar para vender antes de la caída definitiva.

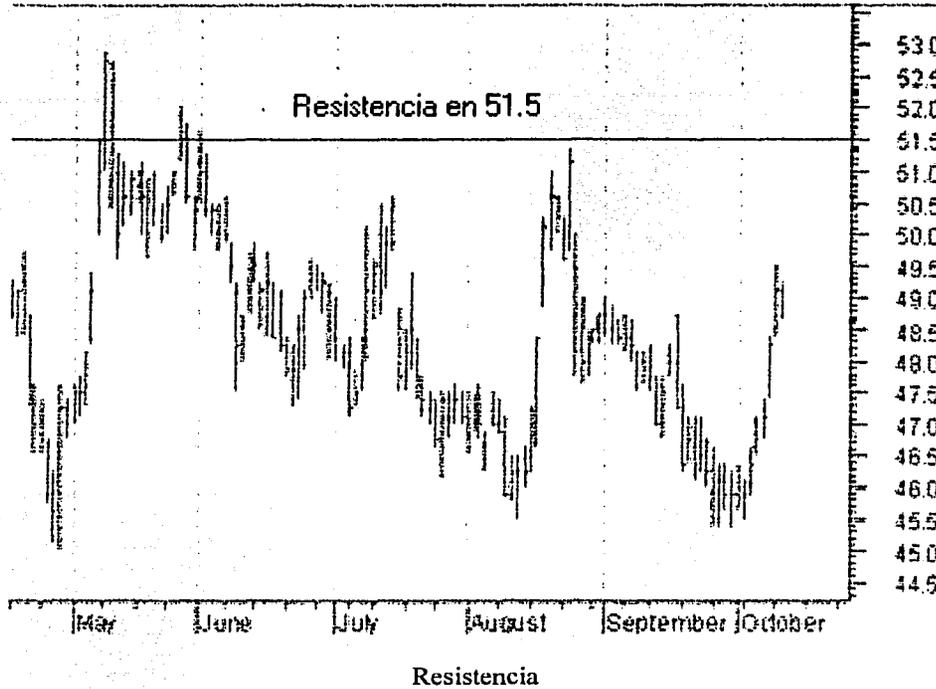
Algunos ejemplos son:



Análisis Técnico

2

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



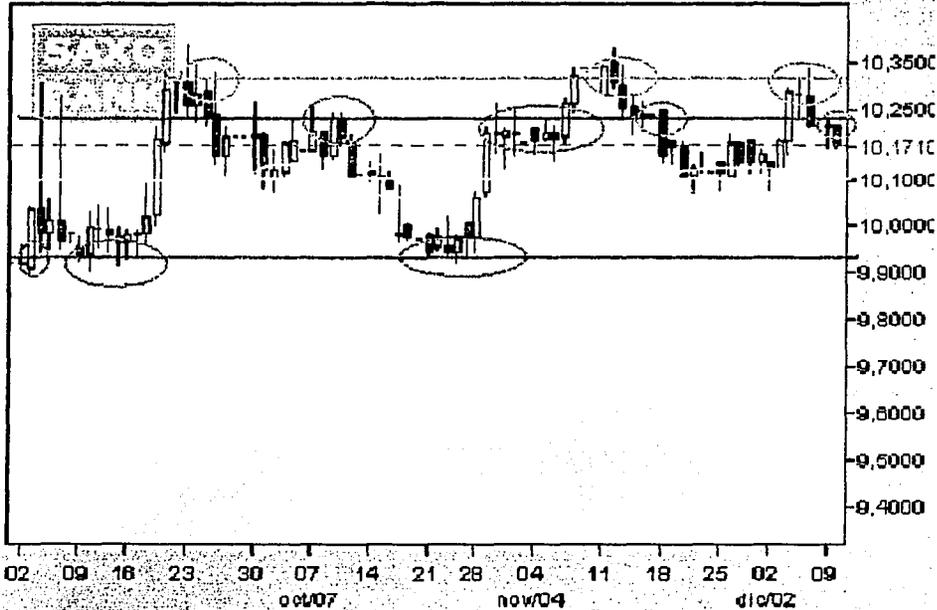
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

En la siguiente gráfica se ve como las dos líneas inferiores representan líneas de soporte del precio conformadas por los niveles de rebote que se ven en los círculos respectivos. De la misma forma, en la gráfica las dos líneas superiores representan niveles de resistencia.

Estas líneas sirven para fijar los niveles a los que se espera llegue el precio, por ejemplo, si estamos situados en el 10 diciembre analizando al peso, si otros indicadores nos dicen que la tendencia será a la baja, podemos esperar que el precio llegue a 10.1 que es el nivel de soporte inmediato, así que se tomaría una posición de compra del peso mexicano, cuando el precio llegara a los niveles de 10.1000 deberíamos observar de nuevo los indicadores de manera que supiéramos si la tendencia lleva fuerza como para llegar al siguiente nivel de precio que sería de 9.92 aproximadamente, en este caso se mantendría la posición de compra, si los indicadores no mostraran claridad en cuanto a la tendencia lo mejor sería liquidar la posición vendiendo y esperar a una definición más clara.

Debe tenerse presente al momento de tomar posiciones en el mercado que se está cerca de un nivel de resistencia en 10.20 (azul), cerca de niveles de soporte y/o resistencia lo mejor es esperar a que la tendencia se confirme, suele oscilar mucho el precio cerca de estos niveles.

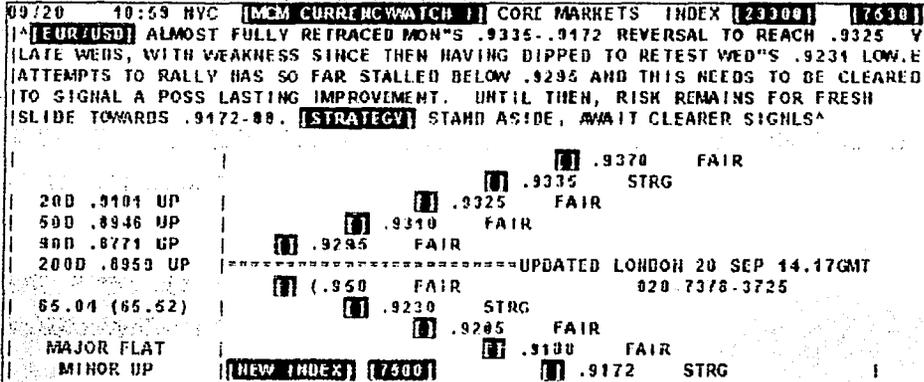
USDMXN . Daily. # 86



Existen algunos sistemas de información que proporcionan las estrategias a seguir de los bancos más importantes basadas en los estudios de soportes y resistencias que éstos hacen sobre las gráficas de cierta divisa, estos soportes y resistencias se publican en estos sistemas de información calificándolos como débil, fuerte y muy fuerte. En el caso del Euro, el día 20 de septiembre del 2001 a las 10:59 hrs. se publicó en el sistema telerate la siguiente página:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Analytics/Pages

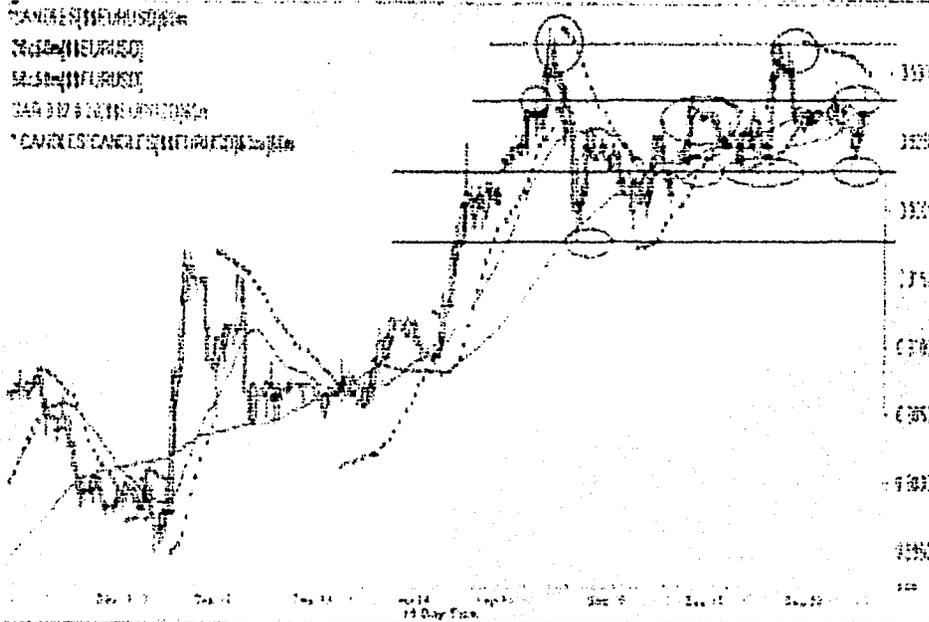


En esta página, en términos generales, los bancos hicieron su análisis marcando como resistencia fuerte el .9335 y como soportes fuertes el .9230 y el .9172, y llegaron a la conclusión de que hay que esperar señales más claras. Si vemos la gráfica del Euro del mismo día a la misma hora y trazamos estos soportes y resistencias, se nota que el .9335 es un nivel de precio que en bastantes días no ha sido rebasado y sólo ha sido alcanzado dos veces, esto le da el carácter de fuerte (strg), el nivel de .9295 ha sido un nivel de rebote, sin embargo sí ha sido rebasado al menos en dos ocasiones, así que recibe la calificación de débil (fair).

Nos podemos dar cuenta de que a mayor temporalidad de la gráfica (la segunda gráfica está compuesta por velas diarias mientras que la primera por velas de una hora) un soporte o resistencia es más marcado y fuerte, es decir, en mucho tiempo son alcanzados pocas veces.

En la siguiente gráfica se encierran los puntos que definen los soportes y resistencias que se publicaron en la página de telerate:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

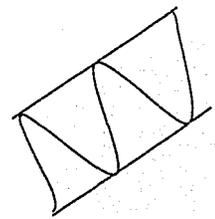
2.6 Canales de tendencia

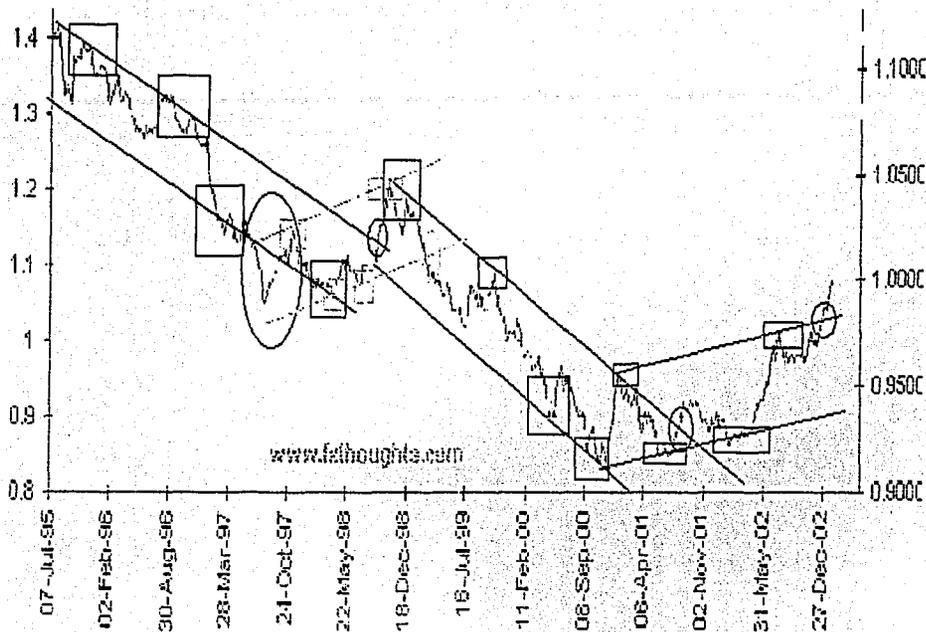
Cuando los precios en el mercado pueden colocarse entre una línea de tendencia y una línea paralela a ésta se dice que los precios se encuentran en un canal de tendencia, en el caso de un mercado alcista la línea paralela que delimita el canal quedará por encima de la línea de tendencia, en un mercado bajista, por debajo.

El canal de tendencia permite predecir el nivel máximo de los avances en el precio y el nivel mínimo de los retrocesos en el precio a corto plazo.

En la siguiente gráfica se muestran diferentes canales de tendencia que se forman en una gráfica de periodicidad semanal del euro, en los círculos pequeños se muestran los puntos en donde se rompe el canal y en los cuadrados se ven los puntos que van dando fortaleza al canal.

El círculo más grande muestra que se rompe el canal generando un canal alcista, sin embargo también puede considerarse que el precio vuelve al canal anterior respetando de nuevo los niveles.





2.7 Fases de las tendencias

2.7.1 Fases en tendencia alcista

1.- Fase de acumulación: Los inversionistas venden a precios bajos por informes económicos negativos. Los que cuentan con más información esperan cambio en los precios y compran. La actividad es moderada.

2.- Fase de expansión: Se incrementa la actividad, se marca bien la línea de tendencia, al final de esta fase los inversionistas experimentados retiran ganancias.

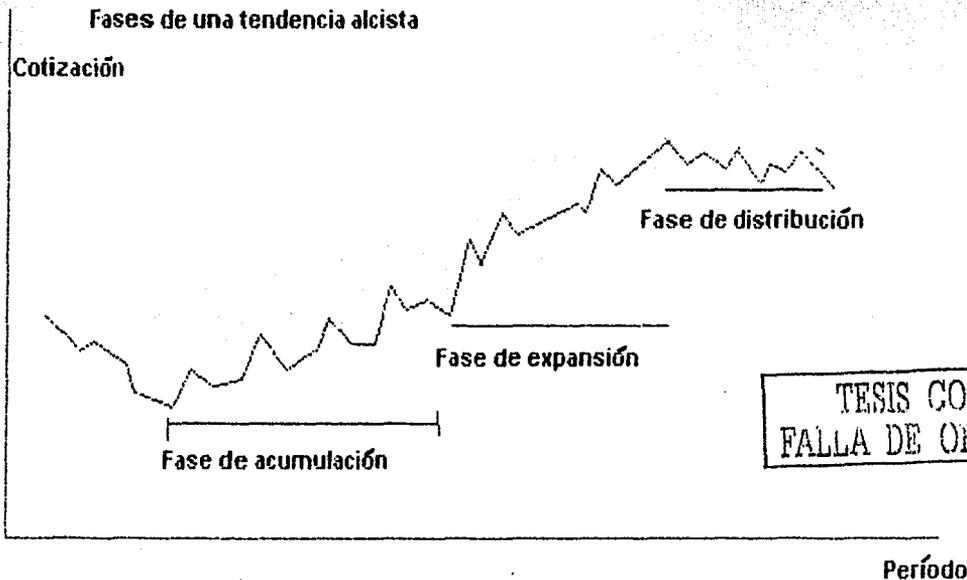
3.- Fase de distribución: Mucha actividad en el mercado por la euforia de la alza, los inversionistas novatos toman nuevas posiciones de refuerzo cuando es el momento de cerrar posiciones y tomar ganancias.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

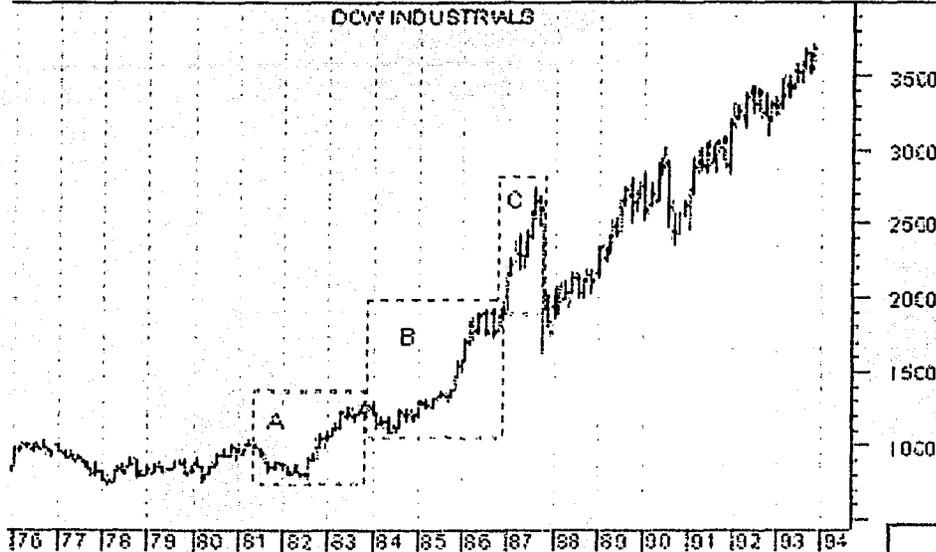
2.7.2 Fases en tendencia bajista

- 1.- Fase de distribución: Coincide con la tercera fase de la tendencia alcista, los inversionistas bien informados comienzan a vender, el volumen es alto pero tiende a disminuir.
- 2.- Fase de pánico: Hay muchos vendedores y pocos compradores por lo que caen drásticamente los precios.
- 3.- Fase tres: Continúan las ventas y sigue la baja pero menos violenta.

De lo anterior se ve que el volumen de transacciones se mueve con la tendencia, el volumen se expande a medida que los precios se mueven en la tendencia. En mercado alcista, el volumen sube al subir los precios, y en un mercado bajista, el volumen sube al bajar el precio.



La siguiente gráfica muestra las fases de una tendencia alcista:



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.8 Formaciones gráficas

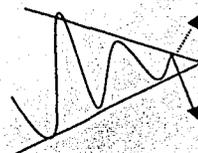
A través del tiempo se ha hecho uso de gráficas para tratar de prever el futuro precio de las divisas y empíricamente, fruto de la experiencia y el análisis, se han obtenido conclusiones importantes sobre las formaciones gráficas que permiten conocer las señales de compra y de venta de las divisas. Las formaciones gráficas se dividen en formaciones de continuación y formaciones de revestimiento y las más conocidas, aunque no las únicas, se explican a continuación:

2.8.1 Formaciones de continuación

a) Triángulos: Son las formaciones más comunes resultado de dos líneas que se cruzan entre sí y de cotizaciones que rebotan en estas líneas por lo menos cuatro veces. Generalmente el inversionista espera a que se rompa esta formación para reaccionar a los movimientos del mercado. En los triángulos, los vendedores tienen prisa por vender pues el mercado muestra que la tendencia bajista ha terminado y es hora de cerrar posiciones, mientras que los compradores tienen prisa por comprar pues el mercado muestra que la tendencia alcista está por comenzar y es hora de abrir posiciones.

Los triángulos se pueden clasificar, según su forma, en triángulos simétricos, triángulos invertidos, triángulos ascendentes y triángulos descendentes. Los triángulos invertidos son una formación atípica dentro del grupo.

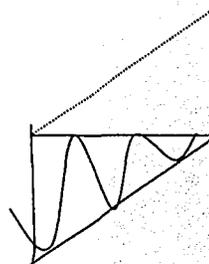
1.- Triángulos simétricos: Reflejan consolidación en las cotizaciones y muestra que a través del tiempo el rango de cotización disminuye y por lo tanto las fuerzas de compra y de venta se debilitan. El rompimiento de esta formación generalmente refleja la dirección del mercado, por lo que debe esperarse el rompimiento para tomar posiciones en el mercado.



Triángulo simétrico

Los triángulos simétricos, están formados por máximos cada vez más bajos y mínimos cada vez más altos. El volumen debe tender a descender mientras se está formando la figura y debe incrementarse si se produce una rotura alcista, en cambio si la rotura es bajista el volumen es menor. De este modo, se van formando dos líneas, una descendente y otra ascendente que deben unirse en un teórico vértice. Para que la figura tenga la máxima fiabilidad, el escape se ha de producir antes de que se cubran los 2/3 de la distancia hasta el vértice desde la formación del triángulo, pues sobrepasada esta distancia la figura degenera en un movimiento lateral sin tendencia.

2.- Triángulos ascendentes: Se refiere a un triángulo rectángulo formado por una línea de soporte y una línea de tendencia alcista con hipotenusa de pendiente positiva. Es la continuación de un mercado a la alza e indica que los compradores son más agresivos que los vendedores y al momento de romperse el triángulo puede estimarse el precio al que llegará la cotización sumándole al precio de ruptura la altura del triángulo.

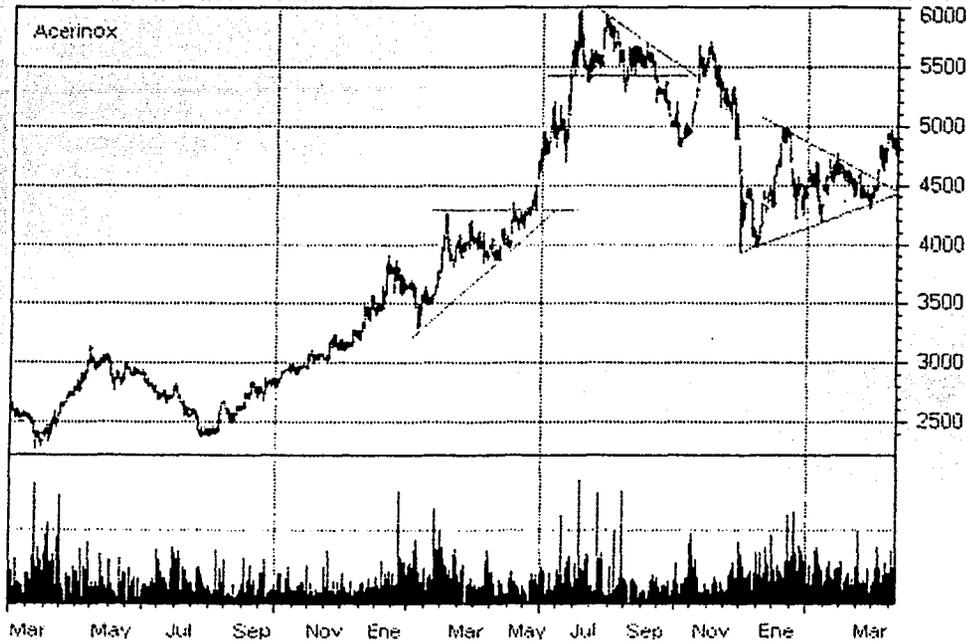


Triángulo ascendente

3.- Triángulos descendentes: Se refiere a un triángulo rectángulo formado por una línea de resistencia y una línea de tendencia bajista con hipotenusa de pendiente negativa. Es la continuación de un mercado a la baja e indica que los compradores son menos agresivos que los vendedores y al momento de romperse el triángulo puede estimarse el precio al que llegará la cotización restándole al precio de ruptura la altura del triángulo.

Un ejemplo es la gráfica siguiente:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Formación de triángulos

Un triángulo es una figura de consolidación de tendencia, que se produce cuando la curva de cotizaciones oscila en movimientos ascendentes o descendentes, siendo estas oscilaciones cada vez menores (excepto en el triángulo invertido, en el que las oscilaciones son cada vez mayores). Estas oscilaciones, permiten dibujar una línea de soporte y otra de resistencia, que coinciden en un punto, formando un triángulo, lo que da nombre a la figura. Se interpreta que es una figura de continuación de tendencia, aunque en ocasiones puede no serlo, y debido a que esta figura tiene poca fiabilidad, se debe esperar a que la cotización deje el triángulo para actuar.

Las formaciones triangulares, son la expresión de un mercado que se encuentra en equilibrio entre la oferta y la demanda, y que va formando un movimiento lateral de las cotizaciones cada vez más estrecho. Cuando se rompe una de las líneas, soporte o resistencia, se rompe el equilibrio que se había mantenido hasta entonces, y la cotización empieza una carrera alcista o bajista, según se haya roto la resistencia o el soporte.

Generalmente son formaciones de consolidación de tendencia, pero su escasa fiabilidad aconseja esperar a que se rompa una de las líneas para tomar posiciones, es decir, vender si pierde el soporte o comprar si rompe la resistencia.

Como es habitual en las formaciones, la señal de compra o venta se produce cuando las cotizaciones traspasan una de las líneas, en más de un tres por ciento. El volumen debe descender a lo largo de la formación del triángulo, y en el caso de que la rotura sea al alza, el volumen debe incrementarse en el momento de la rotura, lo cual nos confirmaría la señal de compra. Por el contrario, si la rotura se produce a la baja, no será necesario que haya incremento de volumen para confirmar la señal de venta.

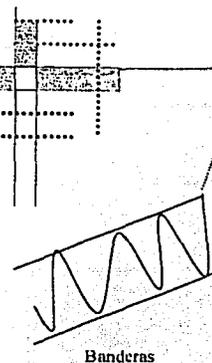
Para encontrar una explicación lógica a un triángulo, se puede imaginar un fuerte grupo de compradores que compra en el nivel del soporte del triángulo, y otro grupo, igual de fuerte, que vende en la resistencia del mismo, los vendedores tienen prisa en vender porque piensan que la subida ya se acabó y los compradores tienen prisa en comprar, porque piensan estar cerca de una reacción técnica dentro de un movimiento alcista, una reacción que puede terminarse de un momento a otro y que conviene aprovechar.

Los nervios inducen a los compradores a aceptar un precio cada día más alto por miedo a perderse la subida. A su vez, el miedo de los que no han podido vender en la punta anterior, mueve a los vendedores a aceptar un precio cada vez menor. En la gráfica, lógicamente se ve que las oscilaciones y la distancia entre el bloque vendedor y el bloque comprador se hacen cada vez más pequeñas.

Uniendo en el chart los picos entre sí y haciendo lo mismo con los valles se ve claramente la figura del triángulo, que puede tener las formas más variadas. La curva de cotizaciones se mueve dentro de los límites del triángulo, hasta que a uno de los grupos se les agote el dinero o el papel. En este momento se ha roto el equilibrio por una de las dos partes y la cotización que ya no se ve frenada por un lado, avanza por este camino, es el escape y es momento de actuar.

De cualquier forma, en cualquiera de las formaciones anteriores e incluso en cualquiera de las formaciones gráficas, la ruptura debe ser de al menos 3% el valor del precio para que se considere una ruptura válida y siempre debe esperarse a la ruptura y no tomar posiciones en el mercado antes de que esto suceda.

b) **Banderas:** Se trata de formaciones que muestran breves pausas en los movimientos del mercado y son el resultado de trazar dos líneas paralelas entre un mínimo de dos puntos más altos y dos más bajos de la curva de cotizaciones que ejercen el papel de soportes y resistencias. En estas formaciones el volumen de transacciones disminuye considerablemente, y si la ruptura de la bandera es a la alza con aumento del volumen de transacciones se está frente a una señal de compra. Si rompe a la baja se produce una señal de venta.



Banderas

Son figuras de consolidación de tendencia. Las banderas suelen formarse en tendencias alcistas, y se componen de una subida brusca y con un fuerte volumen, y a continuación la curva de cotizaciones fluctúa ligeramente a la baja, según dos líneas paralelas, que forma un corto y estrecho canal descendente, tomando la apariencia de una pequeña bandera. Se trata de un descanso de las cotizaciones, y al final la cotización se dispara de nuevo al alza.

Las banderas tienen dos fases perfectamente delimitadas. En una primera fase se forma el mástil de la banderita: las cotizaciones suben con gran celeridad, a la vez que el volumen de cotización tiene grandes incrementos. Las órdenes de compra superan con claridad a las órdenes de venta, y el abundante papel que sale al mercado es fácilmente absorbido por el dinero, la cotización sube casi verticalmente hasta que finalmente las realizaciones de beneficios acaban deteniendo el empuje alcista.

En la segunda fase, se forma la banderita propiamente dicha: el volumen desciende notablemente, sobre todo en las pequeñas formaciones alcistas dentro de la bandera. Por último, en el escape hacia arriba, que confirma la figura, y que se produce cuando se perfora la pequeña línea de resistencia que forma la bandera propiamente dicha, hay una gran cantidad de volumen de negocio, lo cual a su vez puede servir para confirmar la fiabilidad de la rotura.

Como la duración de estas figuras es bastante corta, hay que seguirlas muy de cerca, preferiblemente con gráficos de periodicidad diaria. También con estas figuras se puede hallar un precio objetivo, el cual se calcula que ha de ser, al menos la altura del mástil de la banderita. También existen banderas en las formaciones bajistas, aunque son menos frecuentes. Su comportamiento es simétrico, y la forma de calcular sus precios objetivos es idéntica, pero al revés.

Un caso particular de las banderas, lo constituyen los estandartes o gallardetes. Son análogos a las banderas, solo que la bandera propiamente dicha no está delimitada por dos líneas paralelas, si no por dos líneas que se estrechan formando un pequeño triángulo.

El comportamiento del volumen, precio objetivo, etc. son los mismos que en la formación de las banderas.

Si las banderas se ven horizontales se interpretan como una continuación de la tendencia, de modo que si se forman durante una tendencia alcista, las cotizaciones seguirán subiendo después de su confirmación, mientras que las cotizaciones bajarán si la figura surgió dentro de una tendencia bajista. Esta figura tiene poca fiabilidad.

Las banderas horizontales o rectángulos son la expresión de un mercado que se encuentra en equilibrio entre la oferta y la demanda, y que va formando un movimiento lateral de las cotizaciones en una banda determinada. Cuando se rompe una de las líneas, soporte o resistencia, se rompe el equilibrio que se había mantenido hasta entonces, y la cotización empieza una carrera alcista o bajista, según se haya roto la resistencia o el soporte.

Generalmente son formaciones de consolidación de tendencia, pero su escasa fiabilidad aconseja esperar a que se rompa una de las líneas para tomar posiciones; es decir, vender si pierde el soporte o comprar si rompe la resistencia.

Como es habitual en las formaciones, la señal de compra o venta se produce cuando las cotizaciones traspasan una de las líneas, en más de un tres por ciento. El volumen debe descender en la formación del rectángulo, y en el caso de que la rotura sea al alza, el volumen debe incrementarse en el momento de la rotura, lo cual nos confirmaría la señal de compra. Por el contrario, si la rotura se produce a la baja, no será necesario que haya incremento de volumen para confirmar la señal de venta. En estas formaciones suelen ser frecuentes los *pull backs*, antes de producirse el escape definitivo.

Para encontrar una explicación lógica a un rectángulo se puede imaginar un fuerte grupo de compradores que compra en el nivel del soporte del rectángulo, y otro grupo, igual de fuerte, que vende en la resistencia del mismo. En el medio tenemos el terreno neutro compuesto por pequeños inversores o especuladores a corto plazo.

Los dos grandes grupos, compradores o vendedores, disponen del tiempo necesario y las cotizaciones oscilarán en una zona de fluctuación (*tradign range*) durante un largo período, hasta que a uno de los grupos se les agote el dinero o el papel. En este momento se ha roto el equilibrio por una de las dos partes y la cotización que ya no se ve frenada por un lado, avanza por este camino, es el escape y el momento de actuar.

La determinación del precio objetivo en un rectángulo es muy simple: la cotización recorrerá una distancia, al alza o a la baja, igual o superior a la amplitud del rectángulo, es decir a la distancia entre el soporte y la resistencia.

2.8.2 Formaciones de Revertimiento

a) **Cabeza con hombros:** Es una de las formaciones más típicas y marca un cambio de tendencia alcista a bajista. Recibe este nombre por su semejanza al contorno de una persona. Está formado por tres picos principales o fases perfectamente diferenciadas:

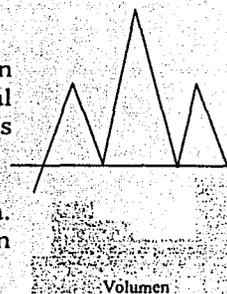
1.- Fase 1: El precio aumenta con un volumen de transacciones mayor a la media. En esta fase se alcanza el primer pico, luego tiene una disminución en el precio con menor volumen de transacciones. Se forma el primer hombro.

2.- Fase 2: El precio vuelve a subir pero hasta un nivel superior que en la primera fase con un volumen de transacciones menos alto que en la fase uno pero mayor que la media, siguiéndole una reacción bajista que se frena en el nivel que concluyó la fase 1. Este nivel es conocido como cuello de la formación y actúa como soporte en las cotizaciones.

3.- Fase 3: Vuelve a haber un aumento en el precio aunque menor que en la fase 2 y con menor volumen de cotizaciones y una disminución hasta el cuello, si esta línea de cuello se rompe con más de 3% del precio se presenta una fuerte subida en el volumen de transacciones y un cambio de tendencia.

Es una de las figuras más típicas y fiables del análisis técnico e indica un cambio de la tendencia alcista a bajista. Es consecuentemente una figura de cambio de tendencia. Se caracteriza por comenzar con un pico (primer hombro), seguido de un segundo pico más alto que el primero (cabeza), y finaliza con un tercer pico de altura semejante al primero (segundo hombro).

En esta figura, se llama línea de cuello o neckline a la línea recta, generalmente horizontal, que se forma al unir el punto más bajo del descenso del primer hombro con el punto más bajo del descenso de la cabeza. Una línea de cuello o neckline descendente señala la debilidad técnica de una divisa. La simetría y sobre todo el volumen son muy importantes en este tipo de formación.



Cabeza con hombros

En los puntos de unión de la cabeza con cada uno de los hombros se dibuja la línea de cuello (*neckline*), y la figura de cabeza y hombros queda completada cuando la caída del segundo hombro corta esta línea, añadiendo el tres por ciento de margen de seguridad, se tiene la figura conformada.

No hay que olvidar la importancia del volumen en estas rupturas, pues el volumen de negocio da una idea de la fuerza del mercado en el momento de romper una línea de soporte. Si la línea de cuello (*neckline*) ha sido rota con un volumen de contratación sensiblemente superior a de las sesiones anteriores, la posibilidad de éxito de la figura es muy elevada, del orden del 70 al 90 %. Si la rotura se produce con un volumen igual o inferior al de las sesiones precedentes, el éxito de la ruptura es escaso.

Después de completarse y confirmarse una figura de cabeza y hombros, la curva de cotizaciones desciende de forma rápida y el descenso es tanto más acusado cuanto más fuerte haya sido la subida previa a la formación de la figura. Para determinar el objetivo del descenso, se traza una línea entre el pico de la cabeza y la línea de cuello (*neckline*); es decir, se dibuja la altura de la cabeza con respecto a la línea de cuello (*neckline*).

Siempre que haya habido un alza anterior a la figura de cabeza y hombros, el descenso después del punto de ruptura será igual o mayor que esta línea que representa la altura de la cabeza. Como es habitual en la mayoría de las formaciones, al principio de la caída puede darse una especie de reacción técnica (*pull back*) que volverá a acercar las cotizaciones hasta la línea de cuello (*neckline*), y hasta puede tocarla y pararse momentáneamente en ella, pero finalmente la curva de cotizaciones caerá de nuevo, con mayor volumen y rapidez hasta alcanzar su objetivo de caída.



Formación de cabeza y hombros

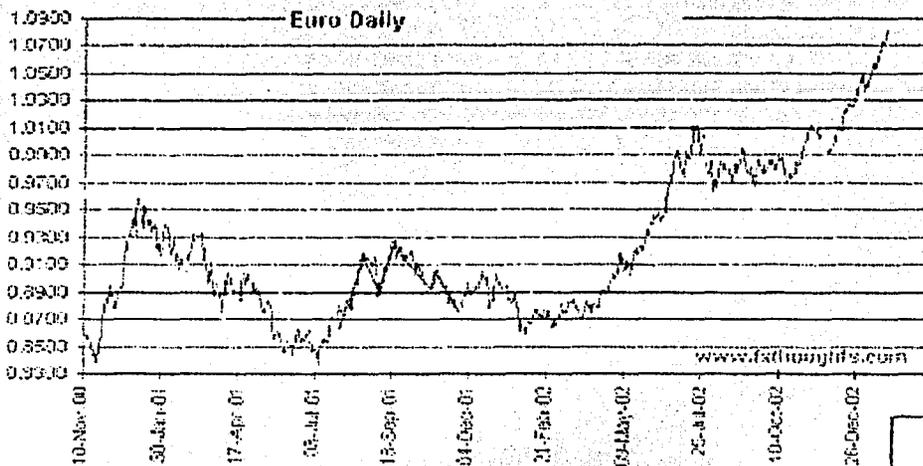
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Generalmente puede esperarse un cambio en el precio con magnitud aproximada a la distancia entre el cuello y el punto más alto de la segunda fase. En algunas ocasiones se presenta un retroceso a este cambio de tendencia de manera que el cuello sirve ahora como resistencia que frena este retroceso y empuja de nuevo el precio hacia abajo.

La formación de cabeza y hombros no es necesariamente simétrica, la línea de cuello puede presentar pendiente alcista o bajista.

b) Cabeza con hombros invertida: Presenta las mismas características que la cabeza con hombros pero marca un cambio de tendencia de bajista a alcista.

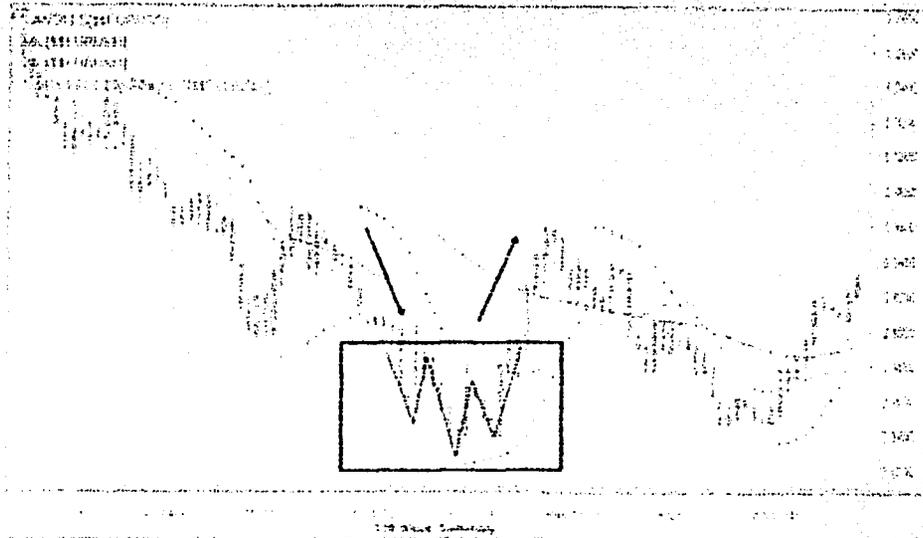
En la siguiente gráfica se ve que de agosto a diciembre se forma una cabeza con hombros que no es perfectamente simétrica pero que marca el cambio de tendencia de alcista a bajista:



Cabeza con hombros

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La siguiente gráfica del euro muestra una formación de cabeza y hombros invertida marcándose un cambio de tendencia de bajista a alcista



c) Formaciones M y W: Son formaciones de cambio de tendencia que están formados por dos picos que delimitan un soporte o una resistencia donde rebotan los precios; son difíciles de identificar al principio, sólo se identifican bien cuando ya está la formación entera. Constan de dos fases:

Formación M o double top: Indica cambio de tendencia alcista a bajista y en su primera fase se presenta una continuación de tendencia alcista con alto volumen de transacciones, pues la demanda se satisface por una fuerte concentración de oferta, llega a un punto más alto y comienza su descenso cuando algunos comienzan a tomar ganancias.

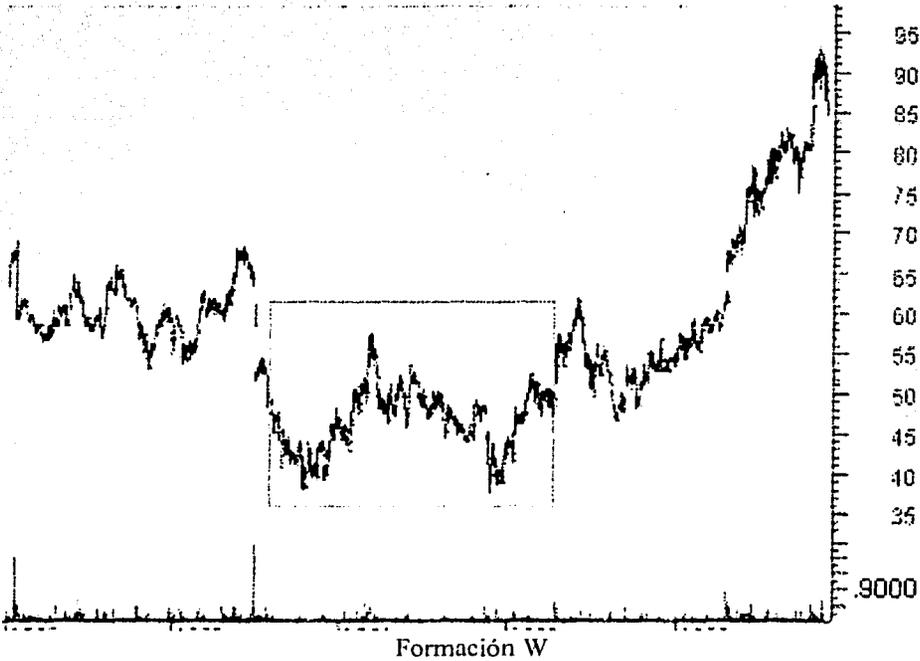
En su segunda fase vuelve a existir una subida en el precio, pues los compradores reaccionan a la bajada como una oportunidad de compra, aumenta el volumen de transacciones, vuelve a llegar al nivel de resistencia en el punto más alto de la fase anterior, vuelven a tomarse ganancias y vuelve a bajar el precio. Si el precio penetra el nivel de retroceso en un 3% al menos de su valor, se considera que ha habido un cambio de tendencia.

Formación W: Cuando se está en una fase bajista de la curva de cotizaciones, una formación W (double bottom en inglés) es la figura que se forma mediante dos bajos mínimos de la cotización, separados entre sí, por una reacción al alza. Es una figura de cambio de tendencia, generalmente primaria, y es muy sencilla de identificar, pues sólo consta de dos valles consecutivos.

En general, cuanto más cuesta a la curva de cotizaciones dar la vuelta, y cuanto más tiempo tarda en completar la figura de vuelta, tanto más fuerte y prolongado es el movimiento posterior. La figura no está completada hasta que la curva de cotizaciones, después de formar el segundo valle, supera el nivel máximo de la reacción alcista entre los dos valles.

Estas figuras son difíciles de encontrar en la evolución diaria hasta que pasado algún tiempo se hacen muy evidentes, ya que en un momento determinado cualquier dicte de sierra tiene el aspecto de un doble suelo. Hay algunas pequeñas diferencias entre los dos valles del W (*double bottom*), el segundo valle o suelo es generalmente redondeado y se caracteriza por un volumen de contratación muy bajo, mientras que la subida siguiente a este segundo valle, va acompañada por un fuerte incremento del volumen. Por el contrario, el volumen entre los dos valles es muy reducido.

Se puede establecer una cotización o precio objetivo al alza, para el double bottom, una vez que se ha completado. El precio objetivo se calcula gráficamente en el gráfico, siendo el movimiento alcista posterior a la figura igual o superior a la altura entre los mínimos del valle y el límite superior de la reacción alcista que separa los dos valles. Podríamos decir que la reacción alcista es igual o superior a la "profundidad" del doble suelo.



CAPITULO III.- INDICADORES Y OSCILADORES TÉCNICOS

Dentro del análisis técnico se cuentan con diversas herramientas que permiten especificar si una determinada señal responde a un cambio de tendencia o se trata solo de una falsa alarma. En estas herramientas se encuentran los indicadores y los osciladores, algunos son muy comunes y otros no tanto. Se estudiarán primero los comunes, pues los sistemas de información permiten utilizarlos y después los no tan comunes.

Un indicador u oscilador técnico es la representación gráfica de una relación matemática entre cotizaciones, que según su tendencia, cambio de sentido o corte de líneas de referencia, indica el momento de compra o de venta de una divisa. Se entiende por oscilador técnico un indicador que varía solo del cero al cien por cien.

La principal ventaja de los indicadores y osciladores técnicos es su sencilla utilización y fiabilidad en la toma de decisiones, destacando la fácil lectura de sus señales de compra y venta, muy claras y concretas, por lo que toda valoración de divisas (principalmente a corto y medio plazo) debería estar complementada por estas herramientas del análisis técnico.

Existen muchos tipos de indicadores y osciladores técnicos y continuamente se crean nuevos indicadores que desaparecen tan rápido como se crearon. No existe un indicador universal que sirva para cualquier divisa o situación del mercado, por lo que es conveniente utilizar más de un indicador u oscilador técnico para valorar una divisa en un momento determinado.

3.1 Medias móviles (Moving average)

En los mercados financieros, en este caso en el mercado de divisas, la presión compradora o vendedora es transmitida directamente a las cotizaciones y por ello éstas están constantemente sometidas a variaciones bruscas. Estas variaciones son las que determinan la volatilidad del valor, o del mercado. Por ello un valor con alto nivel de volatilidad presentará bruscos cambios en sus precios, lo cual visto en una gráfica, se traduce en grandes picos y valles, lo que se conoce como dientes de sierra. Estos movimientos pueden llegar a dificultar la valoración de la verdadera tendencia (alcista o bajista) de un valor. Para facilitar la determinación de la verdadera tendencia de un valor a corto, medio y largo plazo se usan las medias móviles, las cuales suavizan los movimientos de las cotizaciones y marcan las tendencias de la curva de cotizaciones.

La media móvil no es más que un promedio aritmético que suaviza la curva de cotizaciones y se convierte en una nueva línea de tendencia, permitiéndonos analizar su inicio y su final. No nos proporciona un adelanto de los cambios de tendencia, pero sí los puede confirmar plenamente cuando se inician. Hay varios tipos de medias móviles (ponderada, exponencial, etc.), pero la más empleada es la media móvil aritmética, que es la media aritmética de las cotizaciones de una cantidad determinada de sesiones, con la característica de que en cada nueva sesión se elimina la primera sesión de la serie en el cálculo y se añade la última sesión. Por este motivo se llama media móvil, porque se mueve siguiendo las cotizaciones.

Las medias móviles son el indicador técnico más empleado y uno de los que mejores señales de compra y venta aporta, ya que son señales claras y concisas. La media móvil es un indicador de tendencia que nunca se anticipa al movimiento o tendencia de las cotizaciones; es decir, simplemente sigue a la curva de cotizaciones confirmando la tendencia que hay en vigor en cada momento. No adelanta cambios de tendencia, pero sí los puede confirmar.

La media móvil es un indicador que muestra el valor promedio del precio sobre un periodo de tiempo. Es un promedio matemático que suaviza la curva de precios (uniformiza), se presenta como una curvilínea de la tendencia y permite al analista identificar el inicio, evolución y agotamiento de la tendencia; no la anticipa, sino la confirma. A cada movimiento en el precio se presenta un movimiento hacia arriba o hacia abajo del promedio móvil. Puede ser calculada con los precios de apertura, cierre, precio más alto o más bajo de una serie de datos de precio. Entre más términos se tomen en cuenta, se presenta mayor uniformidad en el resultado.

Los promedios móviles son seguidores del mercado, no anticipan movimientos sino que indica cambios de tendencia una vez que éstos se dan, es decir, los confirma.

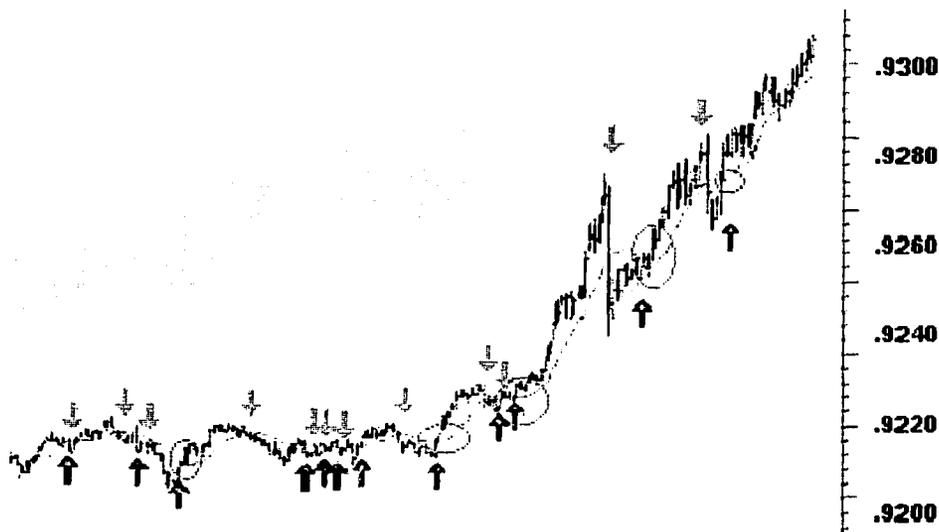
Hay varios tipos de medias móviles que se diferencian básicamente por el peso que se le asigna a la información más reciente, éstos son:

3.1.1 Media móvil simple

Es la más común, aplica el mismo peso a todos los datos, son promedios sucesivos a lo largo de una serie de datos. Es la suma simple de precios divididos entre el mismo número de días y actualizados con el cambio de periodo, de ahí que sean móviles.

La forma más simple de interpretación es comparar la relación entre el promedio móvil y los precios reales. Una señal de compra se genera cuando el precio real va por encima del promedio móvil y una señal de venta se genera cuando el precio real va por debajo del promedio móvil. La siguiente gráfica muestra esta interpretación.

El promedio móvil está calculado con 15 períodos y las flechas están marcadas en los cruces del promedio móvil con los precios reales. En los círculos se resaltan los puntos en que el promedio móvil va por debajo del precio real por lo que existe una señal de compra.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Indicadores y osciladores técnicos

El punto más importante de la construcción del promedio móvil es el número de períodos de tiempo utilizados para calcularlo. Al hacer un análisis retrospectivo puede encontrarse muy provechoso un promedio ponderado.

Los promedios móviles más usuales, de acuerdo a la experiencia, en inversiones spot (de contado) o a muy corto plazo es el calculado con 20, 30 y 50 períodos.

Para calcular cuántos períodos deben considerarse de manera óptima, debe verse cuántos períodos hay entre dos puntos más altos y hacer el siguiente cálculo:

3

$$\text{Longitud ideal del promedio móvil} = \frac{\text{Longitud del ciclo}}{2} + 1$$

La forma de calcular el promedio móvil es la siguiente, supongamos que el número de períodos entre dos puntos más altos es m , sea $n = \frac{m}{2} + 1$, entonces el último punto del promedio móvil es:

$$\frac{\sum_{i=1}^n \text{precio de cierre en el periodo } i}{n}$$

Ejemplo:

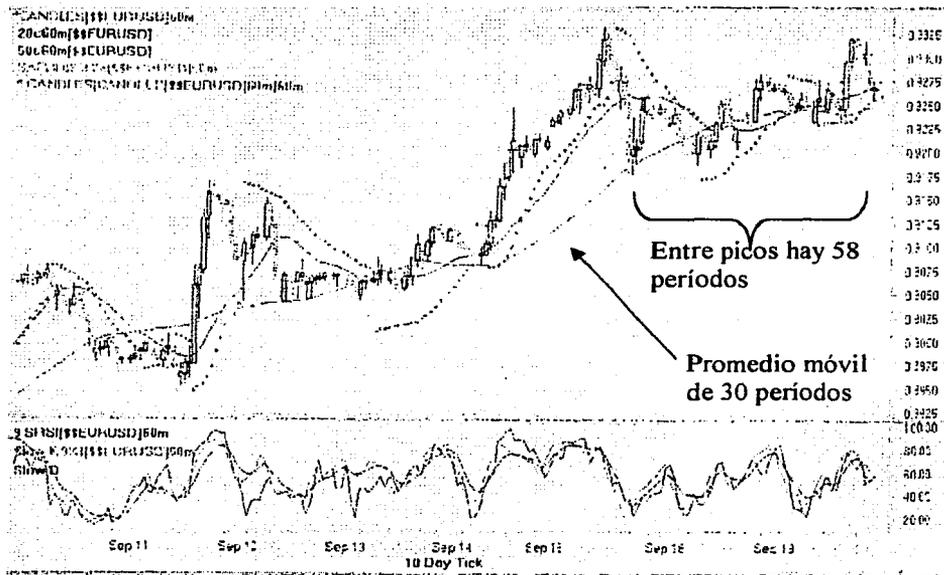
En la siguiente gráfica se ve que entre los dos puntos más altos en los últimos días hay 58 períodos, aplicando la fórmula para ver cuantos periodos debería tener el promedio móvil hacemos:

Longitud ideal del promedio móvil = $\frac{58}{2} + 1 = 29 + 1 = 30$, por lo tanto el promedio móvil más recomendable es el que se calcula con 30 períodos.

Una forma rápida de calcular el promedio móvil utilizando el del periodo anterior es la siguiente:

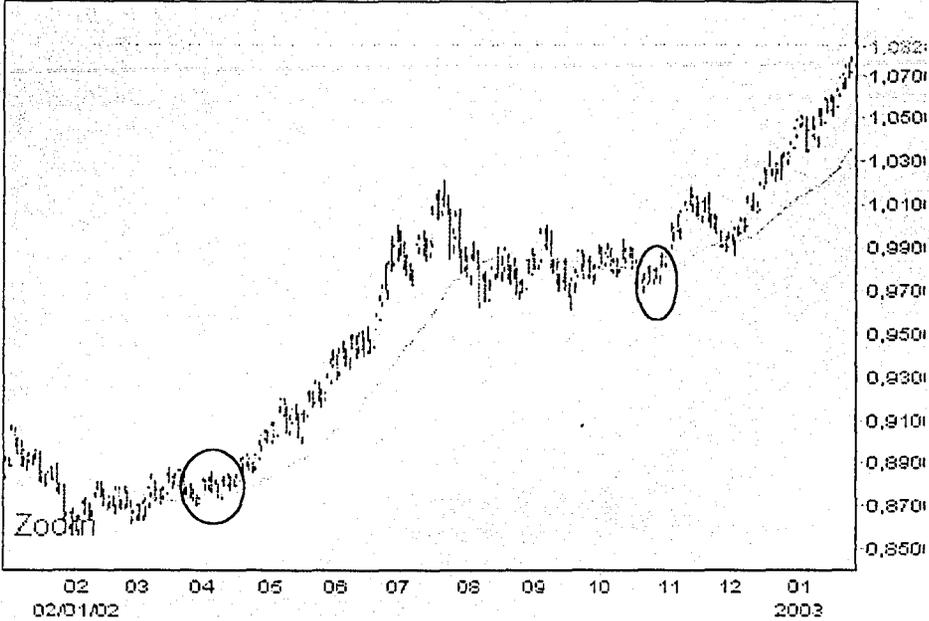
$$\text{Valor del promedio móvil} = \frac{\text{Promedio móvil del periodo anterior} + 1}{n(\text{Precio actual} - \text{Precio más antiguo de los } n \text{ periodos})}$$

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



En la siguiente gráfica del euro se ve claramente el momento en que el precio real cruza al promedio móvil y el promedio va por debajo de la gráfica se presentan señales de compra, a medida que el precio se va alejando del promedio móvil la tendencia es más pronunciada hasta que el precio vuelve a acercarse al promedio, si lo cruza, se consolida el mercado (fluctúa en un rango muy pequeño) hasta que se define nueva tendencia o bien se produce un cambio inmediato de tendencia, en la gráfica, al acercarse el precio al promedio se consolida el mercado por un período de tiempo para volver a marcar tendencia.

EUR/USD, Daily, # 280



3.1.2 Media móvil exponencial

Se calcula aplicando un porcentaje del precio de cierre del período anterior dando más peso a los precios más recientes. La forma de calcularlo es la siguiente:

Si el promedio móvil exponencial que se desea calcular es el de 9%, se hace:

$$\text{Valor del promedio móvil} = (\text{Precio del período actual} \times .09) + (\text{Valor del promedio móvil del período anterior} \times (1 - .09))$$

Algunos analistas se sienten más a gusto trabajando con periodos y no con porcentajes, lo que hacen es convertir el porcentaje a un período de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Periodos de tiempo} = \left(\frac{2}{\text{porcentaje}} \right) - 1$$

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Indicadores y osciladores técnicos

3

Y de manera inversa, para pasar de periodos a porcentajes :

$$\text{Porcentaje} = \frac{2}{(\text{Periodos de tiempo} + 1)}$$

3.1.3 Media móvil triangular: Da mayor peso al término medio de los precios haciendo el promedio móvil del promedio móvil con la siguiente metodología:

- 1.- Al número de periodos del promedio móvil simple le suma 1.
- 2.- Divide la suma entre 2, si el resultado es decimal, aplicar mayor entero.
- 3.- Construye el promedio móvil con este resultado.
- 4.- Calcular el promedio móvil de este último promedio móvil.

3.1.4 Media móvil con peso

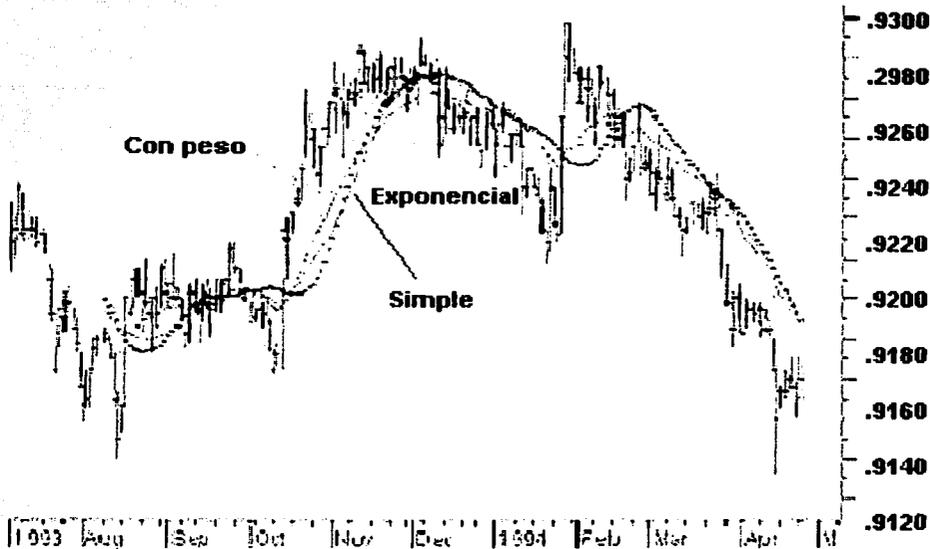
Se diseña poniendo más peso a los datos recientes y menos peso a la información anterior, se calcula multiplicando el precio de cada período por un peso, por ejemplo si quiere calcularse el promedio móvil con peso de 5 periodos, entonces se calcula de la siguiente forma:

Supongamos que el precio del período i es X_i , entonces:

$$\text{Promedio móvil} = (1 \times X_1) + (2 \times X_2) + (3 \times X_3) + (4 \times X_4) + (5 \times X_5)$$

El peso se basa en el número de periodos en el promedio móvil, el primer periodo con peso 1, el segundo con 2, etc.

En la siguiente gráfica se trazaron los diferentes tipos de promedios móviles para una misma gráfica, se nota que no hay mayor diferencia entre éstos por lo que por simplicidad de cálculos, el más usado es el simple.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Interpretación de los promedios móviles

Una vez conocidas las medias móviles se analiza cómo se producen sus señales de compra o de venta. Para ello se dibuja la media móvil en el mismo *chart* en que figura la curva de cotizaciones, y la señal de compra se produce cuando la media móvil es atravesada de abajo hacia arriba por la curva de cotizaciones, y por el contrario, la señal de venta se produce cuando la media móvil sea atravesada hacia abajo por la curva de cotizaciones.

Hay que tener en cuenta, que el simple hecho de que la media móvil modifique su curvatura constituye una primera señal de atención, pero una de las mejores utilidades de las medias móviles es que actúan de soportes o resistencias en la gráfica, teniendo en cuenta que cuanto mayor sea el número de contactos entre la curva de cotizaciones y la media móvil mucho más fiable será la función de soporte o resistencia de la media móvil.

Es recomendable usar la combinación de dos o tres medias móviles de diferente cantidad de sesiones, para seguir con la media más larga la tendencia del mercado a largo plazo y usar la media más corta para comprar o vender.

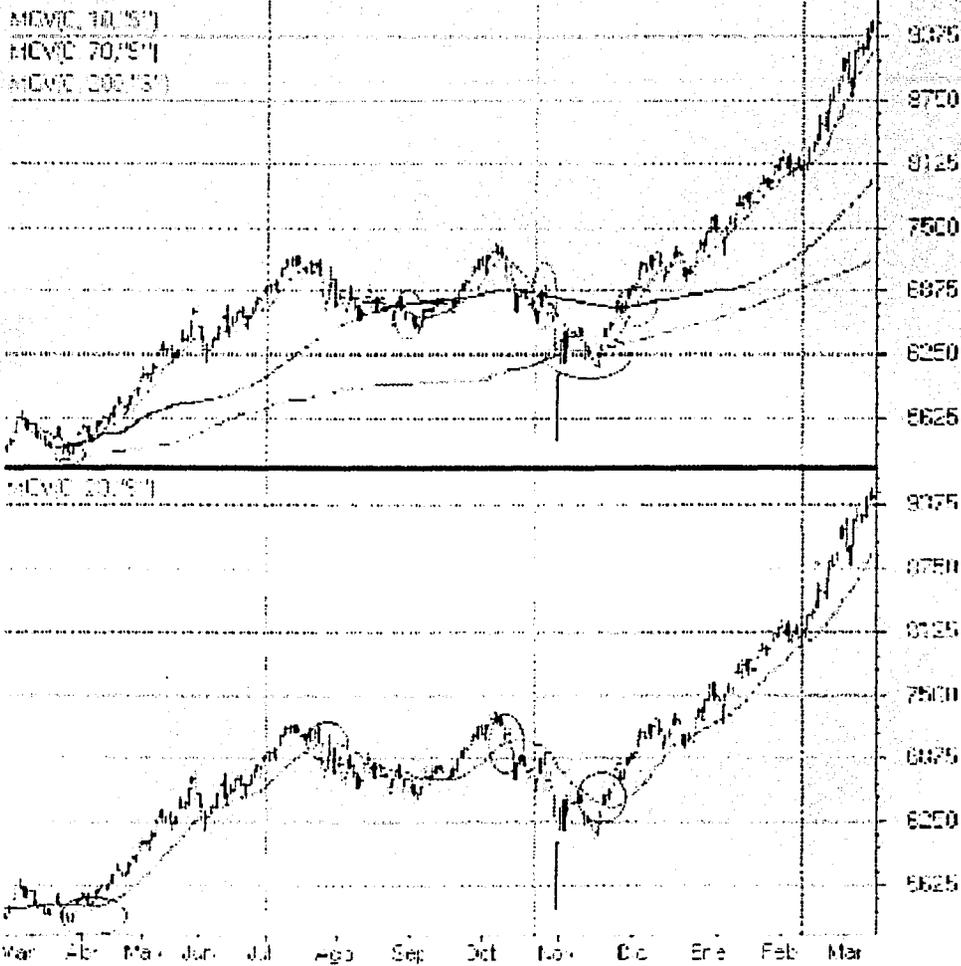
En este sentido es muy importante elegir la cantidad de sesiones que forman la media móvil según se opere a corto, medio o largo plazo. Una media móvil demasiado corta (por ejemplo, la media móvil de las 10 últimas sesiones para operar a medio plazo) produce muchas señales falsas, y una media móvil demasiado larga, (por ejemplo la media móvil de las últimas 200 sesiones) para operar a medio plazo da las señales de compra o de venta demasiado tarde.

También se utiliza mucho el sistema de cruce de medias para determinar las señales de compra o de venta. La señal de compra se produce cuando la media móvil corta atraviesa desde abajo hacia arriba a la media móvil larga. Por el contrario, la señal de venta se produce cuando la media móvil corta atraviesa desde arriba hacia abajo a la media móvil larga. Este método retrasa mucho la salida y entrada en una divisa, pero reduce notablemente el número de señales falsas que pueden producirse. Otro método, prácticamente en desuso, consiste en comprar cuando la cotización se encuentra por encima de las dos medias móviles y vender cuando la cotización se encuentra entre las dos medias móviles.

Pero actualmente los programas informáticos permiten escoger la media móvil más eficiente para cada valor y para cada momento, determinando la media móvil con la que se obtienen mayores beneficios al seguir sus señales de compra y de venta.

Esta optimización se consigue mediante programas que calculan la rentabilidad en función de las señales de compra y venta de todas las medias móviles durante un periodo de tiempo prefijado. Si el promedio móvil va por debajo de la gráfica con una tendencia alcista significa que los compradores se han sobre apoderado de los vendedores.

En las siguientes dos gráficas se ven los argumentos anteriores, donde los círculos resaltan los cruces de los promedios móviles y del promedio móvil con la cotización real.

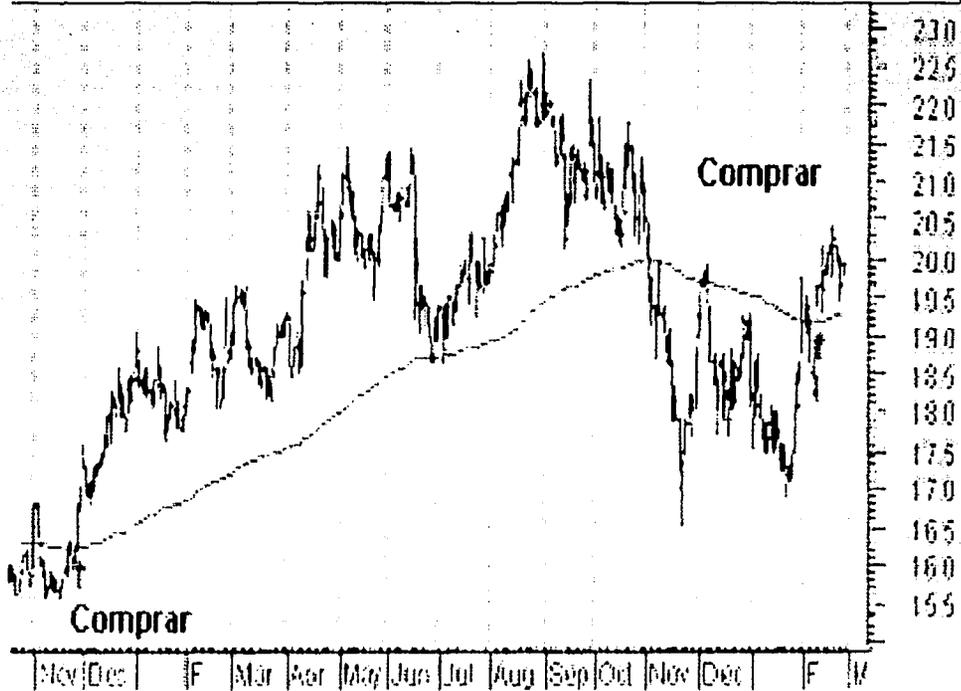


Indicadores y osciladores técnicos

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El promedio móvil permite localizar con precisión el momento de entrada al mercado, detectar de forma inmediata la reacción a un cambio en el precio, identificar en los mercados debilidades y fortalezas, detectar posibles correcciones y reacciones del mercado. En este caso, se debió comprar en las flechas de la siguiente gráfica.

3

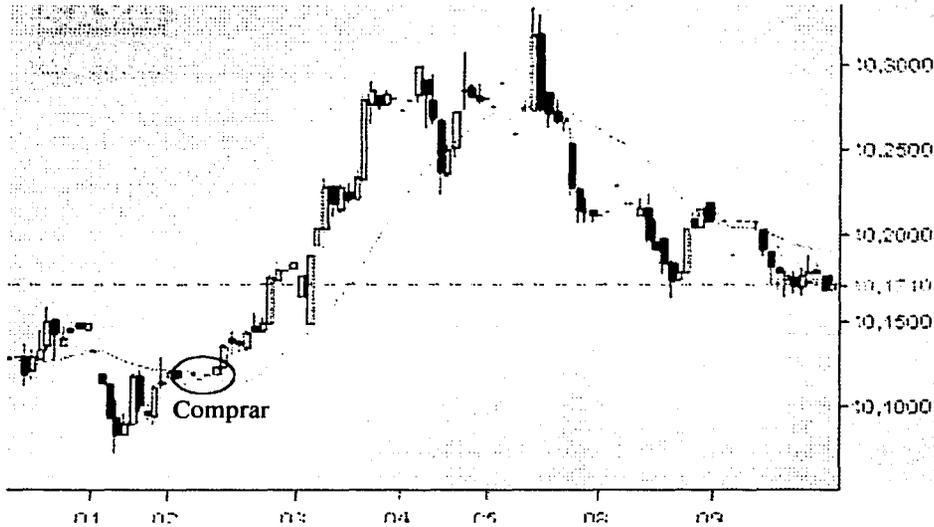


Indicadores y osciladores técnicos

3

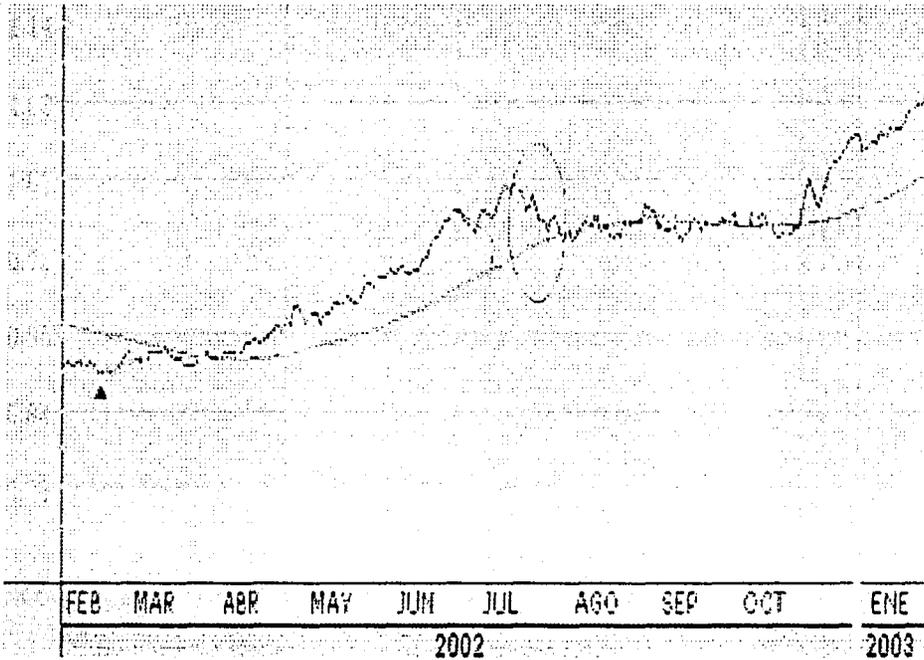
Si el promedio móvil se apresura a seguir un decline en los precios y el precio penetra la línea promedio hacia arriba, esto indica una señal de compra, la lógica indica que existe un aumento de demanda de compra sumamente grande, para retrasar la bajada se tiene una presión de compra para sostener la base, cuando el precio sube por encima del promedio móvil se genera una señal que indica que los compradores se han apoderado del mercado provocando una tendencia a la alza.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Si el ángulo que se forma entre el precio y un promedio móvil es grande, quiere decir que el precio está sobre vendido por lo que puede ocurrir que el mercado se consolide en espera de una tendencia verdadera o bien, que el precio tome un escenario a la baja debido a la acción especulativa de larga liquidación.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

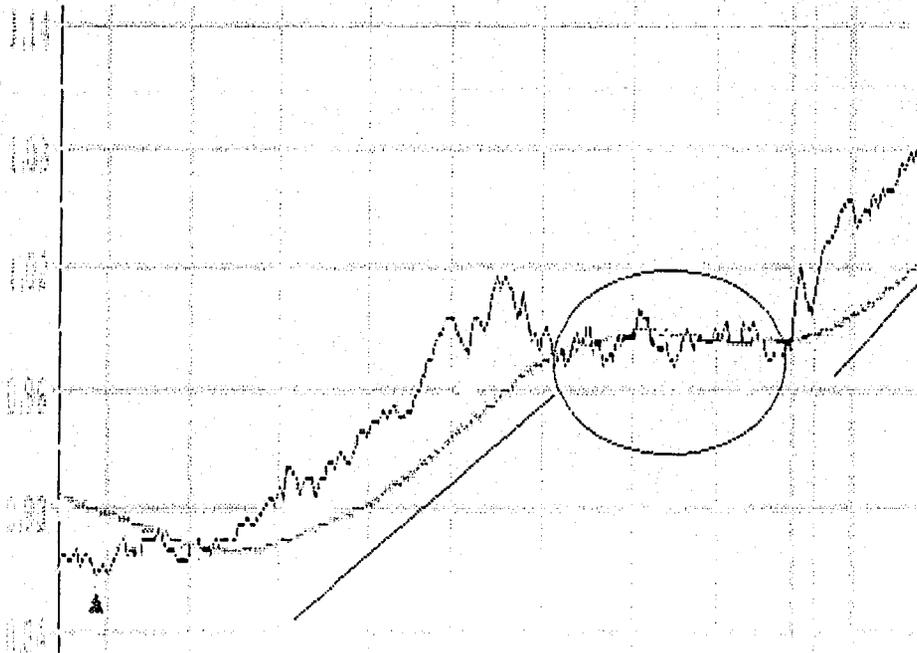


Indicadores y osciladores técnicos

En una tendencia a la alza, cuando el precio hace una corrección y llega a cruzar al promedio móvil, el punto de intersección indica una señal de compra. Como el promedio móvil representa que existe fuerza a la alza, cualquier fuerza opuesta puede ser neutralizada fácilmente por el consenso a la alza, aunque hay que tener cuidado pues influye psicológicamente y emocionalmente que las personas que son sensitivas al precio, son seguidores del mercado.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

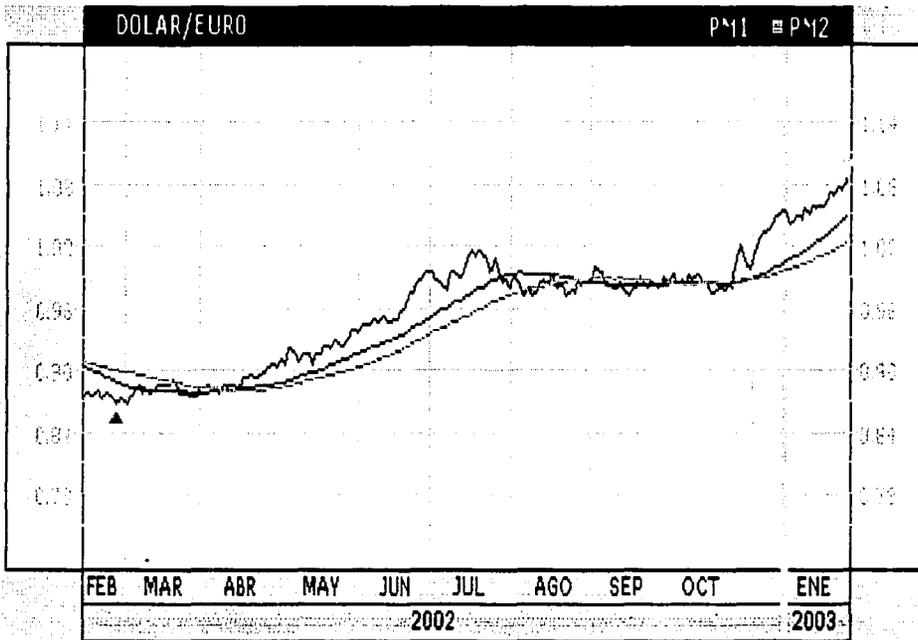
3



Si el precio atraviesa el promedio móvil que va hacia arriba, y después de esto el precio tiene un incremento fuerte (rally) por encima del promedio móvil, entonces se presenta una señal de compra, esto es porque el promedio móvil todavía indica que la fuerza a la alza no ha terminado, a menos que el promedio comience a bajar y a consolidarse, la corrección del precio por debajo del promedio móvil indica que la baja es falsa y que la tendencia a la alza continúa.

Un solo promedio móvil da una fuerza o debilidad fundamental del mercado siguiendo la dirección del promedio, da una señal de entrada y la tendencia del mercado, sin embargo pueden utilizarse 2 o más promedios móviles de distintas temporalidades para ver la interrelación de los precios.

Supongamos que trazamos dos promedios móviles en la gráfica de precios de una moneda, uno de mayor temporalidad que el otro.

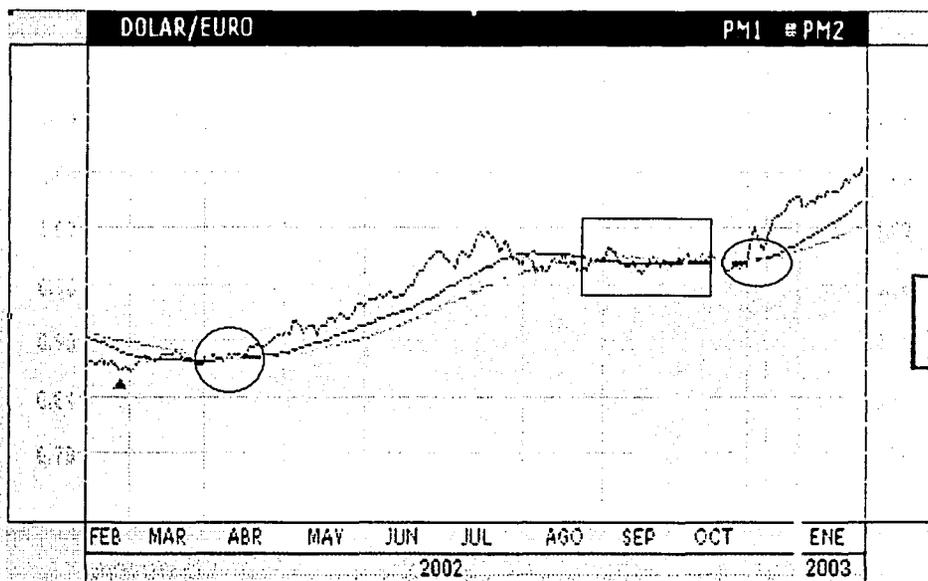


**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Cuando el promedio móvil de menor temporalidad cruza al de mayor temporalidad por abajo, se presenta una señal de compra, si lo cruza por arriba se produce una señal de venta. En la gráfica, en los círculos el promedio móvil de menor temporalidad cruza al de mayor por debajo y se produce, efectivamente, señal de compra. En el rectángulo se ven más cruces entre promedios móviles, sin embargo no se define tendencia alguna con estos cruces, hay que esperar.

Indicadores y osciladores técnicos

3



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Cabe señalar que las interpretaciones de los promedios móviles están basados en la lógica y psicología de los inversionistas, así como en la experiencia (cada inversionista de acuerdo a su experiencia decide que promedios móviles utilizar y como interpretarlos), por lo que adquieren un carácter subjetivo y es necesario apoyarse en más indicadores para tomar posiciones con menor riesgo.

3.2 Bandas de Bollinger (Bollinger bands)

Las bandas de Bollinger fueron creadas por John Bollinger. Son graficadas de acuerdo a los niveles de desviación estándar de los precios reales por arriba y por debajo de un promedio móvil. Como la desviación estándar es una medida de la volatilidad, las bandas se van auto ajustando, ensanchándose mientras el mercado es volátil y contrayéndose en los periodos de calma.

La interpretación básica de las bandas es que el precio tiende a establecerse entre la banda superior y la banda inferior, como en un canal, el espacio entre estas dos bandas varía de acuerdo a la volatilidad de los precios, en periodos de cambios extremos de los precios (alta volatilidad), las distancia entre bandas aumenta, en periodos estables, la distancia disminuye.

Indicadores y osciladores técnicos

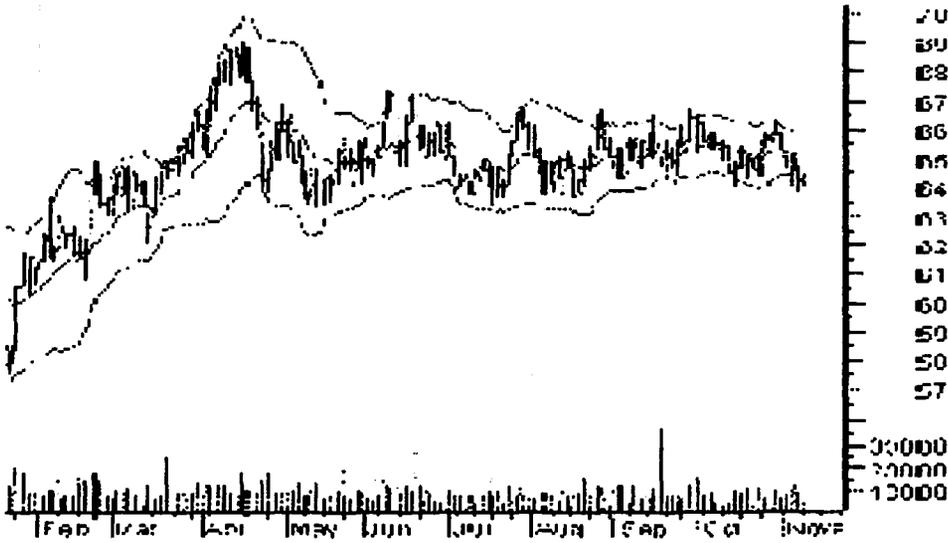
3

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Las bandas presentan algunas características como:

- Un cambio en tendencia ocurre después de que las bandas se estrechan como resultado de una debilidad en la volatilidad (si las bandas se estrechan existe una consolidación del mercado y debe definirse tendencia).
- Cuando el precio se mueve por fuera de las bandas, existe una continuación de la tendencia actual.
- Los niveles más bajos y más altos que están fuera de las bandas seguidos de los que están dentro de las bandas sirven como niveles de cambio de tendencia si vuelven a tocarse.
- Un movimiento que se origina en una de las bandas tiende a irse hasta la otra banda, por lo que los precios que están sobre las bandas pueden considerarse como precios objetivos.

La siguiente gráfica muestra la forma gráfica de las bandas de Bollinger:



Las bandas de Bollinger se ven como tres bandas. Para poder graficarlas se hacen los siguientes cálculos:

Banda media: Es un promedio móvil normal, calculado como:

$$\text{Banda media} = \frac{\sum_{j=1}^n \text{Precio de cierre del periodo } j}{n}$$

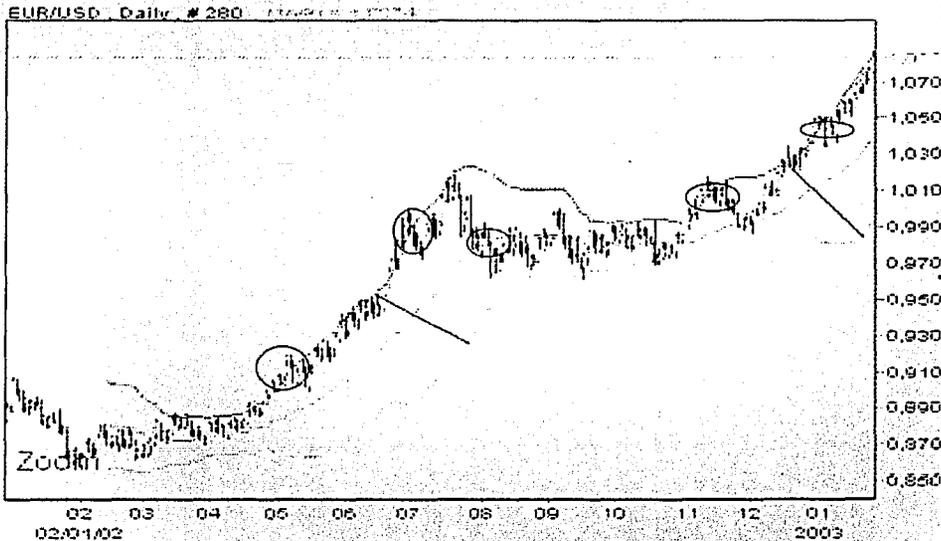
con n = número de periodos de tiempo del promedio móvil.

La banda superior e inferior se grafican por arriba y abajo un número de desviaciones estándar D :

$$\text{Banda superior} = \text{Banda media} + D \times \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (\text{Precio de cierre} - \text{Banda media})^2}{n}}$$

$$\text{Banda inferior} = \text{Banda media} - D \times \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (\text{Precio de cierre} - \text{Banda media})^2}{n}}$$

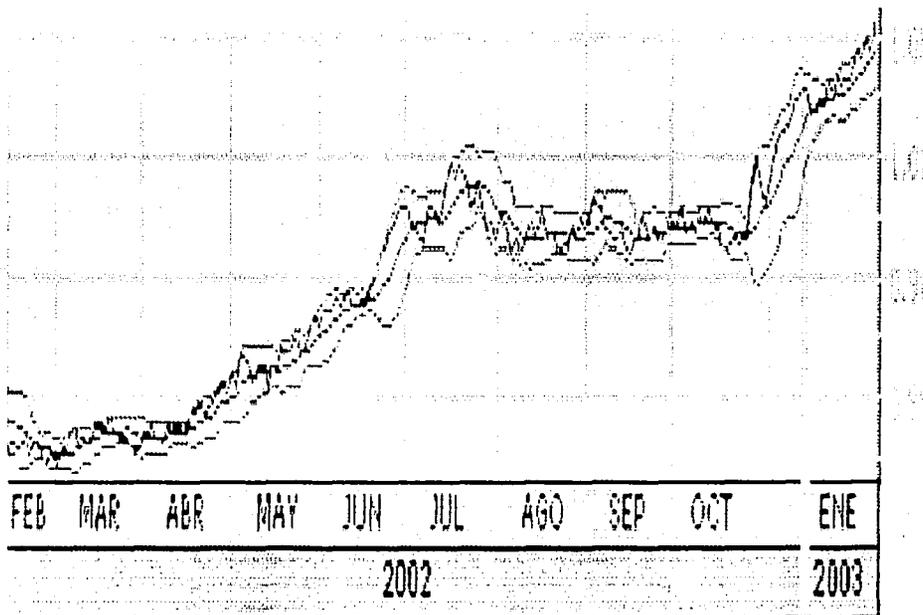
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Indicadores y osciladores técnicos

3

En la gráfica, en los círculos se presentan los precios que se salen de las bandas confirmando la tendencia a la alza, las líneas muestran que el espacio entre las bandas es muy grande por lo que la volatilidad del mercado es alta (la fortaleza de la tendencia es muy elevada), en algún momento (de agosto a octubre) el mercado se consolida estrechándose las bandas, pero después vuelve a marcarse la tendencia a la alza.



Indicadores y osciladores técnicos

3

En la gráfica, se ve como las bandas pueden observarse como si fueran un canal de tendencia, el precio va rebotando en las bandas superior e inferior, por lo que los momentos ideales para tomar posiciones en el mercado es cuando el precio está cercano a las bandas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

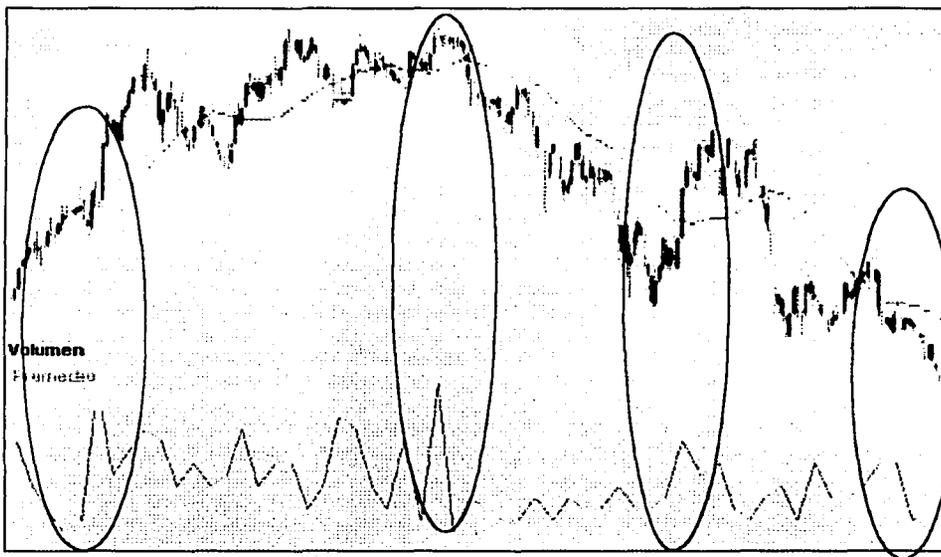
3.3 Volumen

Es el gráfico que consta de la cantidad de transacciones en divisas que se han negociado en la sesión, expresado en número de contratos. Gráficamente, el volumen se representa mediante unas líneas o barras verticales (histograma), cuya altura es el volumen de negociación de cada sesión. El volumen de negociación, es un dato muy importante en el análisis técnico pues informa de la fuerza y fiabilidad del movimiento que realiza la cotización, así un volumen elevado ratifica y confirma dicho movimiento, mientras que un volumen reducido le resta importancia.

Se utiliza para determinar si el volumen de transacciones está aumentando o disminuyendo comparado con su nivel medio. Si el incremento en precios va ligado a un incremento en el volumen de transacciones (y un decremento en los precios va ligado a un decremento en el volumen) entonces estamos en un mercado a la alza (baja) con tendencia bien definida y fuerte, por el contrario, si existe incremento de volumen de transacciones pero una baja en los precios (o viceversa) el mercado presenta señales de debilidad fundamental.

A continuación un ejemplo gráfico del oscilador de volumen:

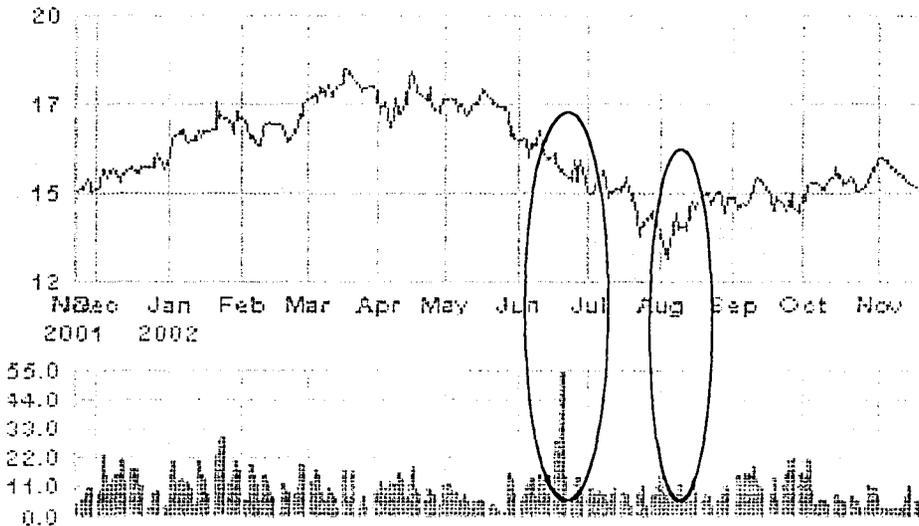
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



En los círculos se puede notar que el incremento en precios va ligado a un incremento en el volumen de transacciones y que el decremento en los precios va ligado a un decremento en el volumen por lo que se está en presencia de un mercado fuerte

En la siguiente gráfica se muestra un mercado débil que presenta aumento en el volumen de transacciones bajo en cambios de tendencia y sin aumentar para fortalecerla.

2 - 1 YEAR



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Indicadores y osciladores técnicos

3

3.4 Índice de Fuerza Relativa (Relative strength index RSI)

El índice de fuerza relativa es un oscilador muy popular introducido por primera vez por Welles Wilder en un artículo en una revista de commodities (futuros) en junio de 1978 y desarrollados posteriormente en un libro de su autoría llamado "Nuevos conceptos en los sistemas técnicos de transacciones".

El RSI es un oscilador de tasa de cambio que mide la velocidad con la que se mueven las cotizaciones y se obtiene a partir de los precios medios observados en el pasado. Ofrece una medida de la fuerza relativa de las ganancias en las cotizaciones con respecto a las depreciaciones en las mismas y como debe permitir la

comparación entre dos monedas en un momento determinado de tiempo está expresado en términos de porcentaje.

En su libro, Wilder recomienda utilizar el RSI de 14 periodos, pues en su experiencia, esta periodicidad le permitía hacer una mejor interpretación, entre menos periodos se tomen, más volátil se hace el índice, sin embargo para determinar la periodicidad hay que basarse en la experiencia propia.

Algunos usos e interpretaciones más comunes del RSI son:

- El RSI generalmente se detiene en los niveles de 30 y 70 (oscila entre 30 y 70 aunque en periodos muy volátiles puede llegar a tocar el 0 y el 100)
- EL RSI muy a menudo presenta formaciones como cabeza y hombros, triángulos, etc. que pueden ser visibles o no en la gráfica.
- Existen rompimientos de punto más altos y bajos como en los precios.
- El RSI muestra muy frecuentemente soportes y resistencias de forma más clara que en la propia gráfica.
- Las divergencias ocurren cuando el precio del mercado hace un nuevo high (o low) que no está confirmado por un nuevo high o low en el RSI. Los precios generalmente se corrigen y se mueven en dirección al RSI.

Para calcular el RSI tenemos la siguiente fórmula:

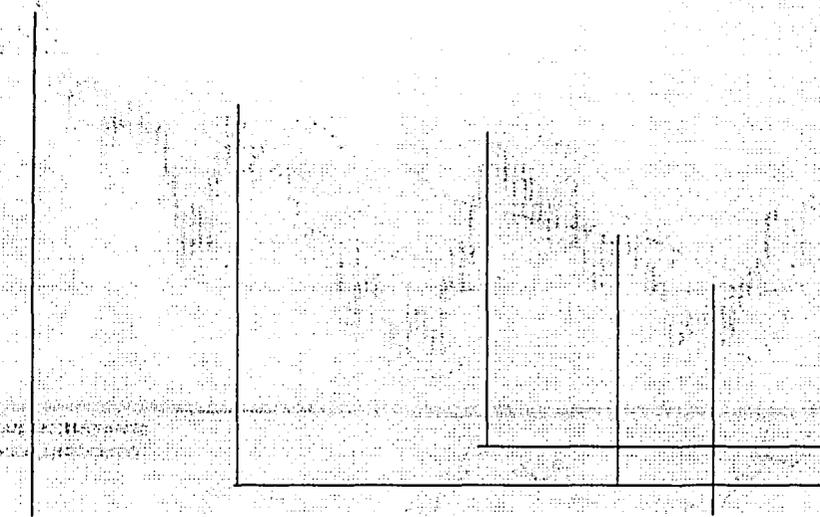
$$RSI = 100 - \left(\frac{100}{1 + \frac{U}{D}} \right)$$

donde

U = Promedio del cambio de precios ascendentes y
D = Promedio del cambio de precios descendentes.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En la siguiente gráfica pueden dibujarse en la parte del RSI niveles de soporte y resistencia que coinciden con los niveles de oscilación 30 y 70 y se nota que en estos niveles se dan cambios de tendencia en las cotizaciones reales.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En el cincuenta (cincuenta por ciento) está la zona neutra. En esta zona y su entorno se entiende que las fuerzas de la demanda son prácticamente idénticas a las fuerzas de la oferta con lo que el RSI no indica ninguna tendencia definida.

Cuando el RSI se aleja de la zona central o neutra y se aproxima al tope superior (cien por cien) indica que las fuerzas realizadas por la demanda son mayores que las realizadas por la oferta y cuando el RSI está cerca del tope superior del cien por cien la fuerza realizada por la demanda es desmesurada con relación a la fuerza realizada por la oferta, por lo cual en cualquier momento esta fuerza compradora puede extinguirse y convertirse en fuerza de oferta, tirando hacia abajo del RSI.

Cuando se produce esta situación se dice que el título está sobrecomprado y es una señal de venta. Por el contrario si el RSI se aproxima al límite inferior (cero por ciento) entenderíamos que los títulos están sobrevendidos, lo cual indicaría una buena situación de compra.

En resumen, por encima de cincuenta el título empieza a estar sobrecomprado y por debajo de este nivel se encuentra sobrevendido. Pero esta información no debe tenerse en cuenta hasta que el RSI se aleje suficientemente del centro (zona neutra). Lógicamente cuanto más se aproxime a los extremos más fuerte será la sobrecompra (señal de venta) o la sobreventa (señal de compra).

En la siguiente gráfica se marcaron algunas de las formaciones que se han estudiado como canales de tendencia y formaciones M en el RSI, es importante analizar las formaciones porque éstas nos permiten ver si el RSI ya llegó a niveles de sobrecompra o sobreventa y así poder tomar posiciones en el mercado.

Indicadores y osciladores técnicos

3

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La magnitud absoluta del RSI indica el potencial comprador o vendedor de una divisa, es decir, si está sobrevendido o sobrecomprado, pero todavía son mucho más importantes los cambios de tendencia del mismo, es decir cuando en la gráfica del RSI se dibuja un "pico" hacia arriba o hacia abajo, que puede indicar el final de una tendencia bajista o alcista y que consecuentemente las cotizaciones han hecho un mínimo o un máximo.

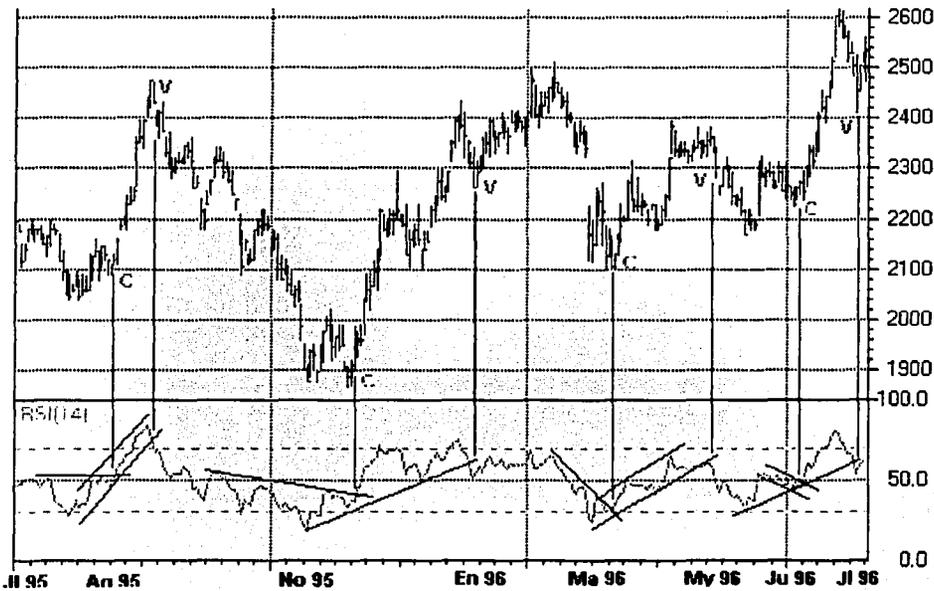
Estos cambios de sentido tienen el inconveniente de que muchas veces no tienen continuidad y vuelven a cambiar rápidamente de dirección. En estos casos para valorar su proyección futura se aplican con éxito las técnicas de análisis gráfico, es decir se dibujan soportes, canales, etc., y se analizan como si se tratara de una gráfica de cotizaciones.

De esta forma si el RSI rompe un soporte o un canal se dice que da una señal de venta, por el contrario si rompe una resistencia y empieza a subir se entiende que ha dado una señal de compra.

En la siguiente gráfica se ve un ejemplo, se marcan líneas de tendencia y canales que proporcionan señales de compra C y venta V:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Indicadores y osciladores técnicos



3

3.5 Estudios de Fibonacci

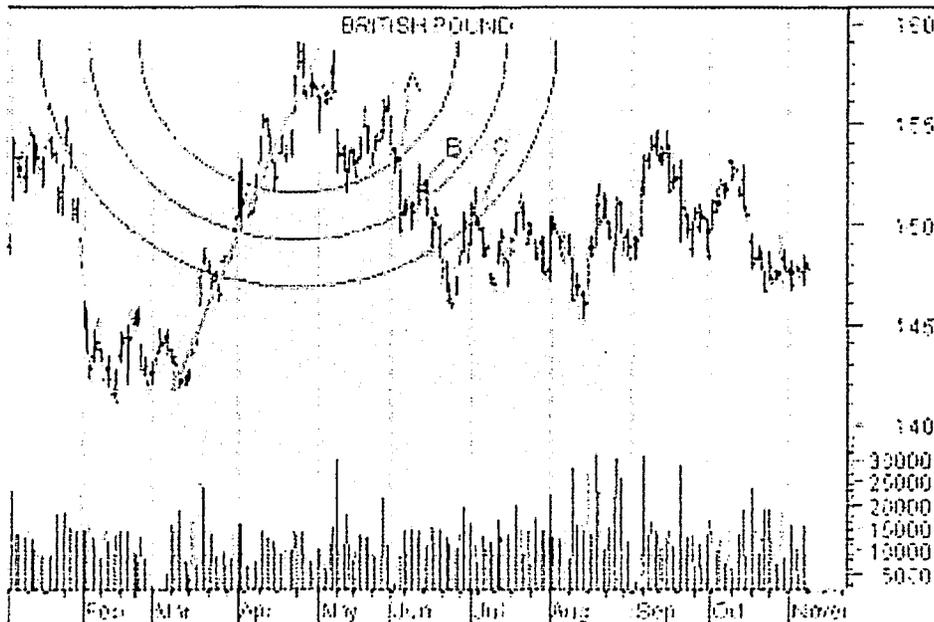
Existen cuatro estudios de Fibonacci muy populares: arcos, abanicos, correcciones y zonas horario.

3.5.1 Arcos

Se muestran trazando, primero, una línea de tendencia entre dos puntos extremos (por ejemplo entre dos picos), de manera que se trazan tres arcos centrados en el segundo punto extremo y que intersecten la línea de tendencia en los niveles de 38.2%, 50% y 61.8%. Con estos trazos se pueden anticipar soportes y resistencias en los puntos donde cruzan los arcos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

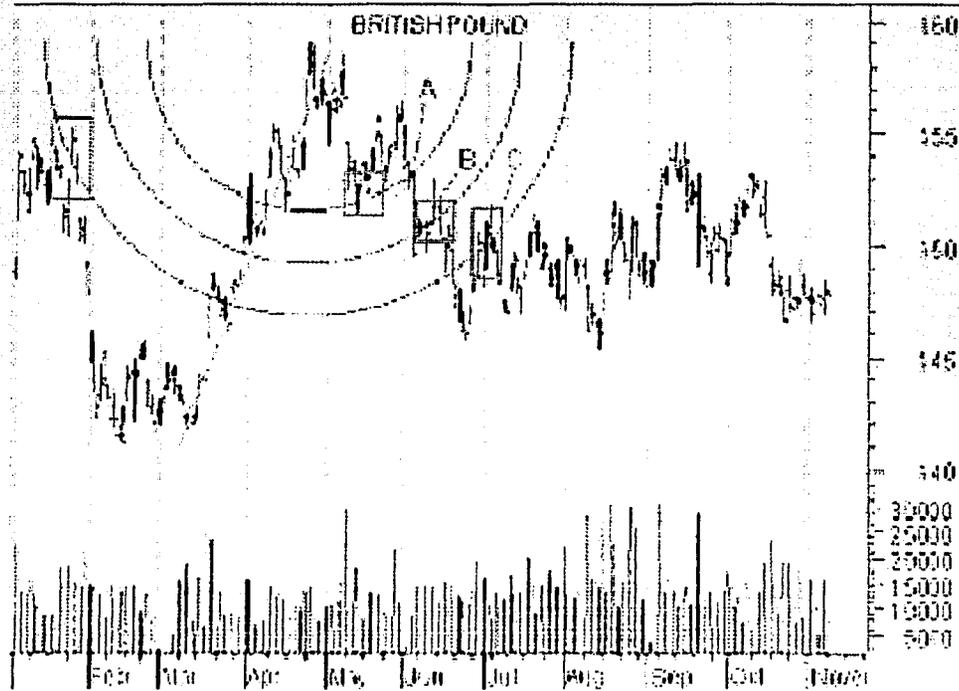
Un ejemplo gráfico es el siguiente:



La línea es la línea auxiliar de tendencia que sirve para trazar los arcos en niveles de 38.2, 50 y 62.8%. Los puntos A, B y C representan las resistencias y soportes en los que el precio puede detenerse.

Indicadores y osciladores técnicos

3



En la gráfica anterior los cuadros muestran que las cotizaciones se detienen en los niveles A, B y C de los arcos de Fibonacci.

3.5.2 Abanicos

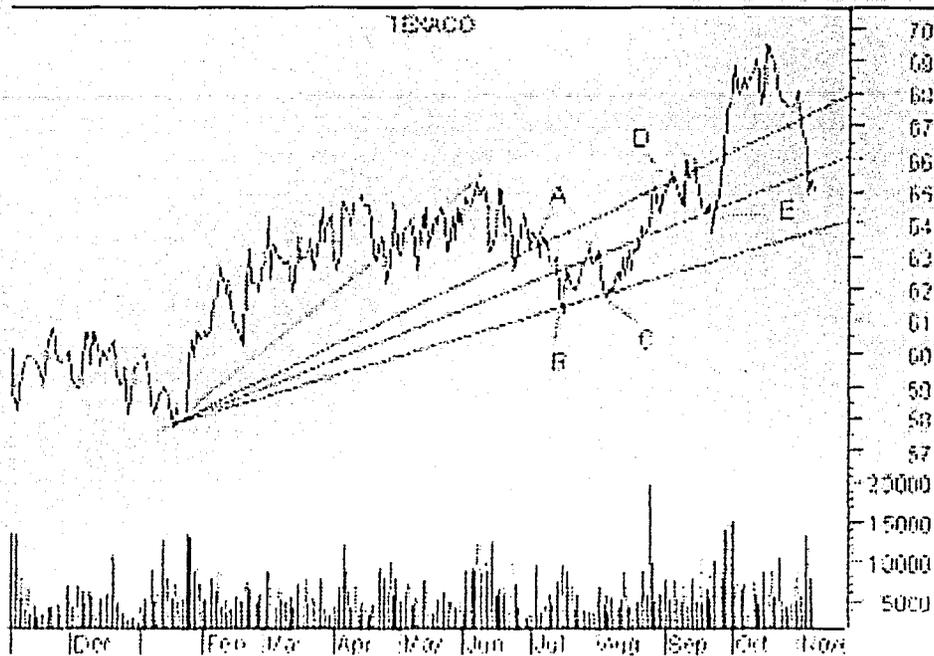
Se muestran trazando una línea de tendencia entre dos puntos extremos y dibujando una línea invisible vertical sobre el segundo punto extremo. Se dibujan tres líneas desde el primer punto extremo hacia la línea invisible en los niveles de 38.3%, 50% y 61.8%.

En la siguiente gráfica vemos que el precio comienza a bajar desde el segundo punto extremo hasta la primera línea del abanico al punto A, no le es posible penetrar este nivel hasta después de algunos días y cae rápidamente a la siguiente línea en los puntos B y C, después se recupera y se detiene de nuevo en la primera línea en el punto D, no logra penetrarla y regresa al punto E, regresa y esta vez rompe la primera línea y rompe la tendencia.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Indicadores y osciladores técnicos

3



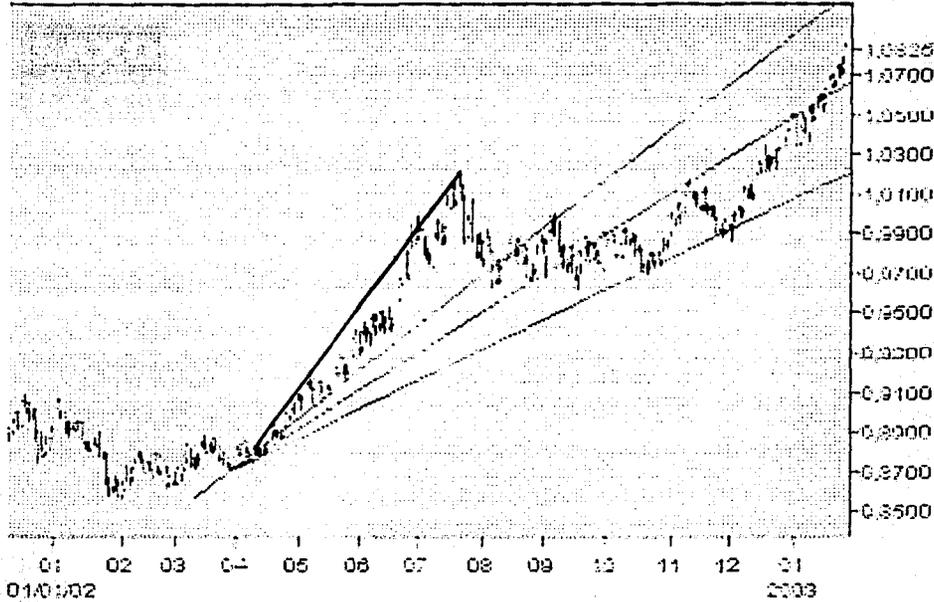
En la siguiente gráfica se puede decir que el precio bajará a tocar la línea, así que podría tomarse una posición de venta.

Indicadores y osciladores técnicos

3

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

:URUSD , Daily, # 300, REAL-TIME data



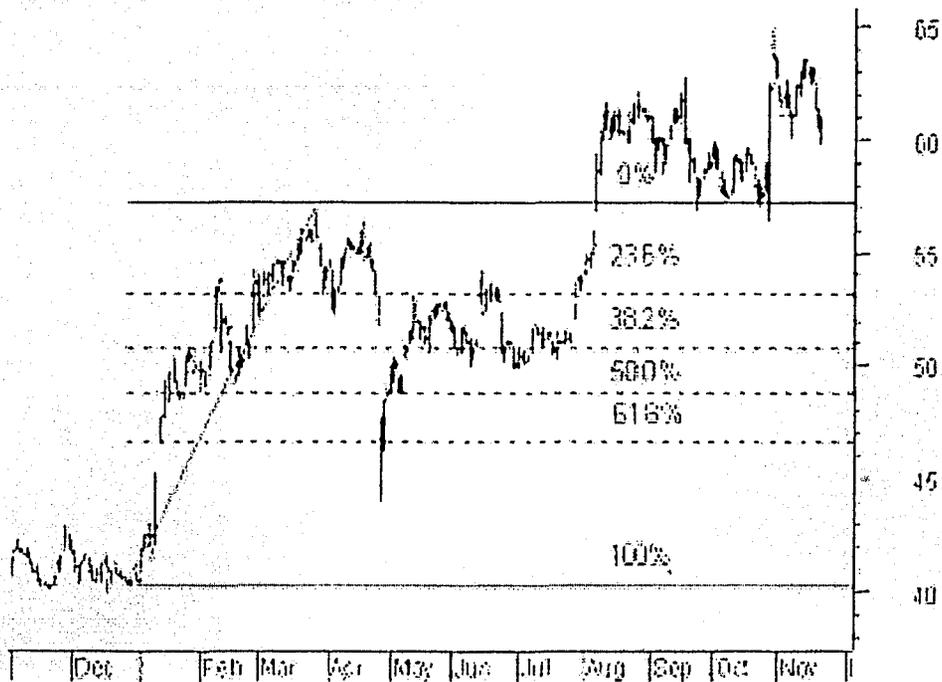
3.5.3 Correcciones

Se muestra dibujando una línea de tendencia entre dos puntos extremos y dibujando dos líneas horizontales, una en cada punto extremo. Entre estas dos líneas se trazan 7 líneas que intersectan a la línea de tendencia en los niveles 0%, 23.6%, 38.2%, 50%, 61.8%, 100%, 161.8%, 261.8% y 423.6%, aunque lo más común es ver solamente 38.2%, 50% y 61.8% porque la escala no permite ver más. Todos estos niveles sirven como soportes y resistencias.

La siguiente gráfica muestra lo anterior:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

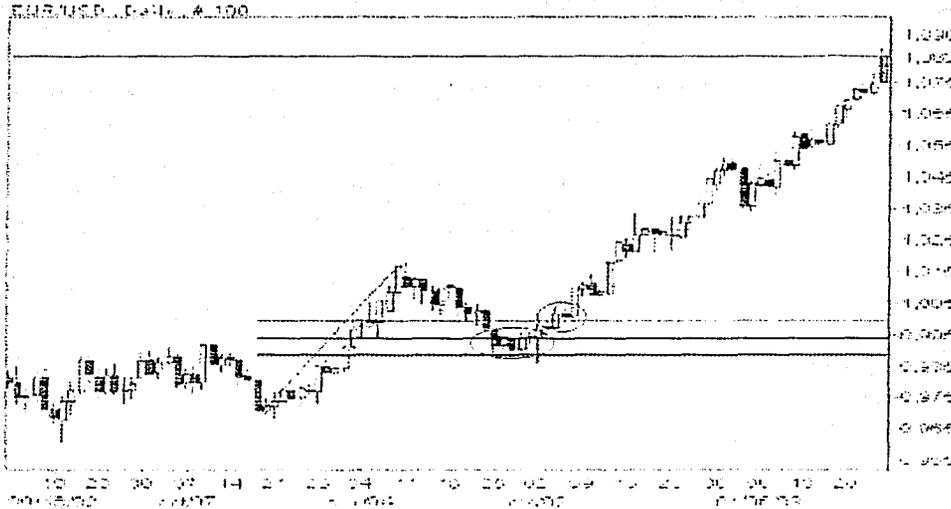
ESTA TESIS NO SALE
DE LA SERIE ORIGINAL



En la siguiente gráfica del euro, vemos que marcando la línea de tendencia en el rally que está encerrado en un círculo y marcando los niveles correspondientes de corrección de Fibonacci, el precio, después del rally, regresó a corregirse hasta el nivel de 38.2% para continuar su tendencia a la alza.

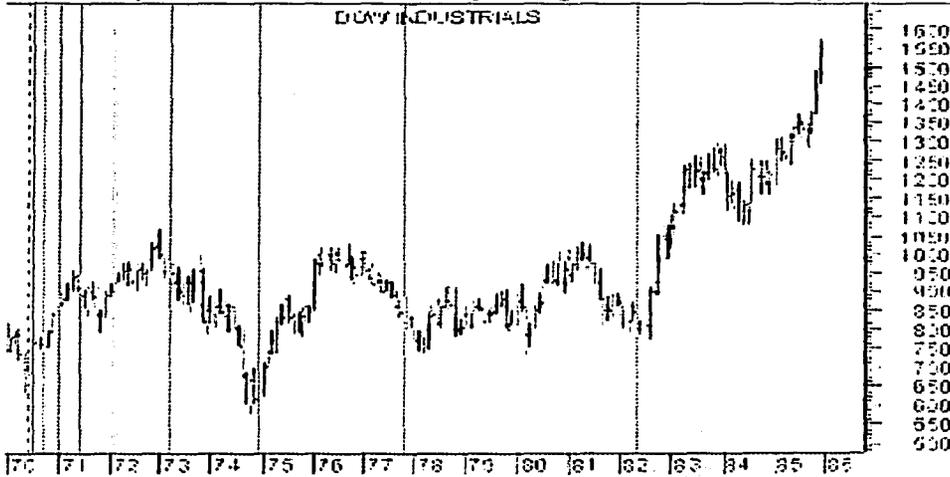
Indicadores y osciladores técnicos

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



3.5.4 Zonas horario

Las zonas horario de Fibonacci son una serie de líneas verticales espaciadas según la serie de Fibonacci: $X_i = X_{i-1} + X_{i-2}$. Alrededor de estas líneas se pueden observar cambios importantes en el precio. En la siguiente gráfica, se muestra un ejemplo:

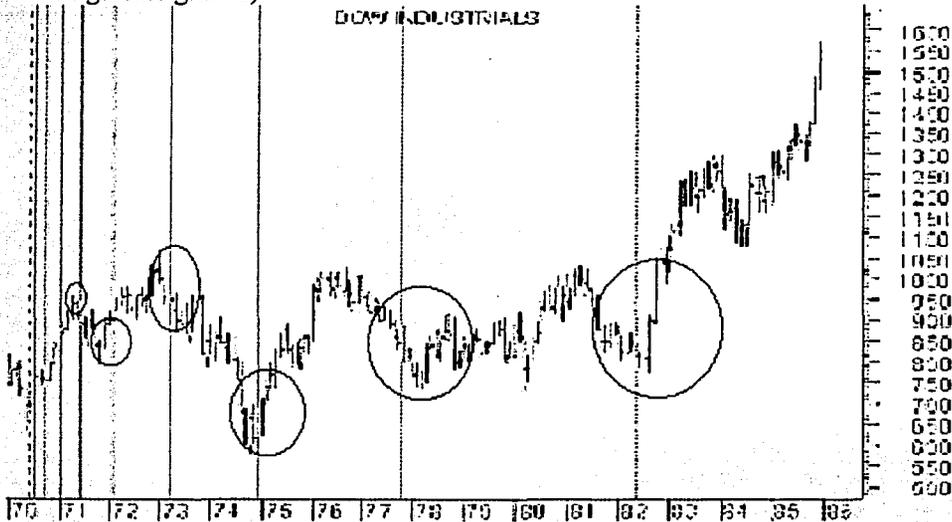


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Indicadores y osciladores técnicos

3

En la gráfica se ve que en las líneas que se trazan según la serie de fibonacci en 1, 2,3,5,8,13,21, etc. periodos se dan cambios de tendencia (en los círculos marcados en la siguiente gráfica):

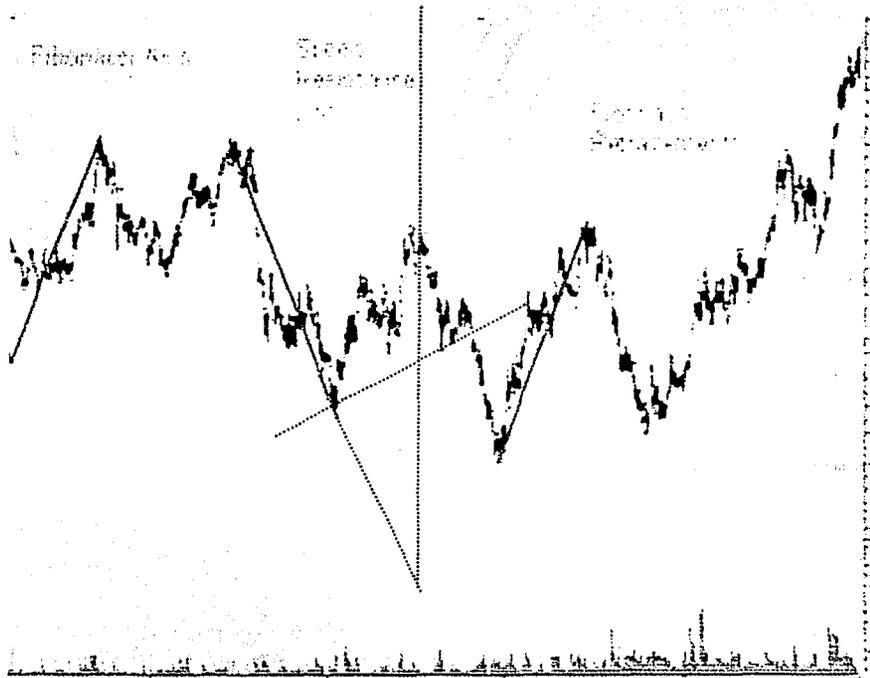


En la siguiente gráfica se colocaron tres diferentes estudios de Fibonacci (arcos, abanico y corrección):

Indicadores y osciladores técnicos

3

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Indicadores y osciladores técnicos

3

Podemos apreciar que en los tres casos el patrón de detención de los movimientos del precio se da en los niveles de Fibonacci: 38.2, 50 y 62.8 % después de un rally, por lo que podemos fijar precios objetivos con lo que pueden tomarse posiciones en el mercado con menos incertidumbre.

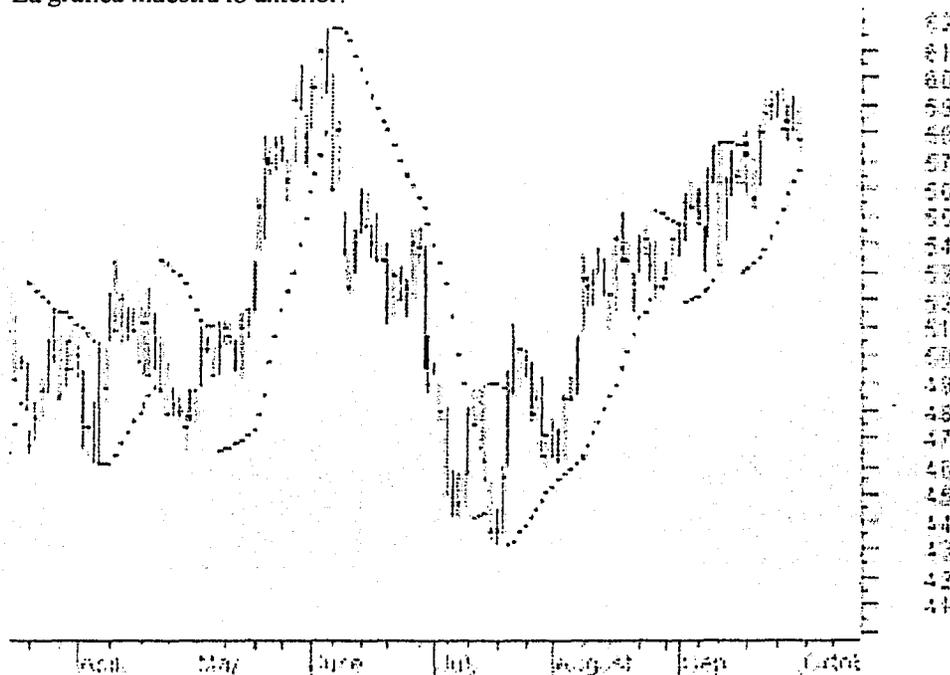
3.6 Sistema parabólico de tiempo-precio (Parabolic Stop and Reversal SAR).

El sistema parabólico de tiempo-precio fue desarrollado por Welles Wilder y es usado para establecer precios como niveles de salida, por esto se le conoce también como SAR (stop and reversal).

El SAR parabólico provee de excelentes puntos de salida. Deben cerrarse posiciones de compra cuando el precio cae por debajo del SAR y cerrar posiciones de venta cuando el precio sube por encima del SAR.

Si se está en posición de compra, el SAR se moverá hacia arriba, independientemente de la dirección en que se mueva el precio, la cantidad en que sube el SAR depende de la cantidad que se mueva el precio, entre pos punto SAR, la distancia es mayor si el cambio en el precio del mercado es muy grande y la distancia es muy corta si el cambio es muy pequeño.

La gráfica muestra lo anterior:

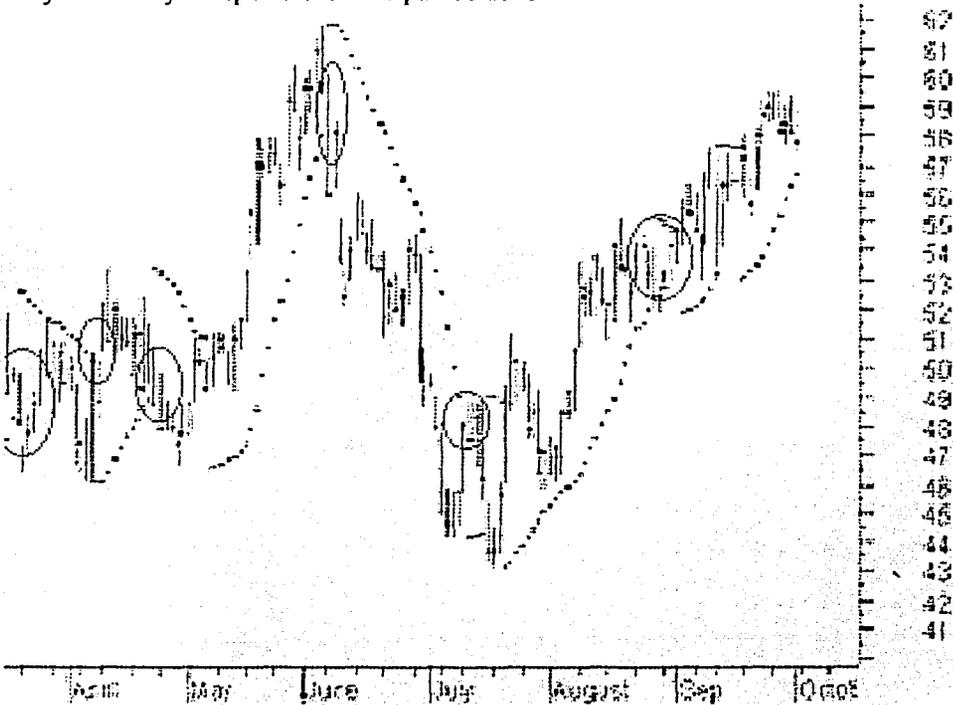


Indicadores y osciladores técnicos

3

En las siguientes gráficas se encierran en círculos los puntos en que las cotizaciones reales cruzan al SAR parabólico y se da un cambio de tendencia. Debe observarse que conforme la tendencia se va acentuando, los puntos que conforman los SAR se separan entre si y cuando las cotizaciones reales se acercan al SAR, éste cambia de lado (por encima si iba por debajo en un mercado a la alza) para "empujar" al precio en sentido contrario produciéndose el cambio de tendencia. Este instrumento de análisis resulta muy confiable y certero, sin embargo la mayoría de los sistemas de información de acceso libre no permite utilizarlo, sólo los sistemas de paga como son Reuters o Bloomberg permite utilizarlos.

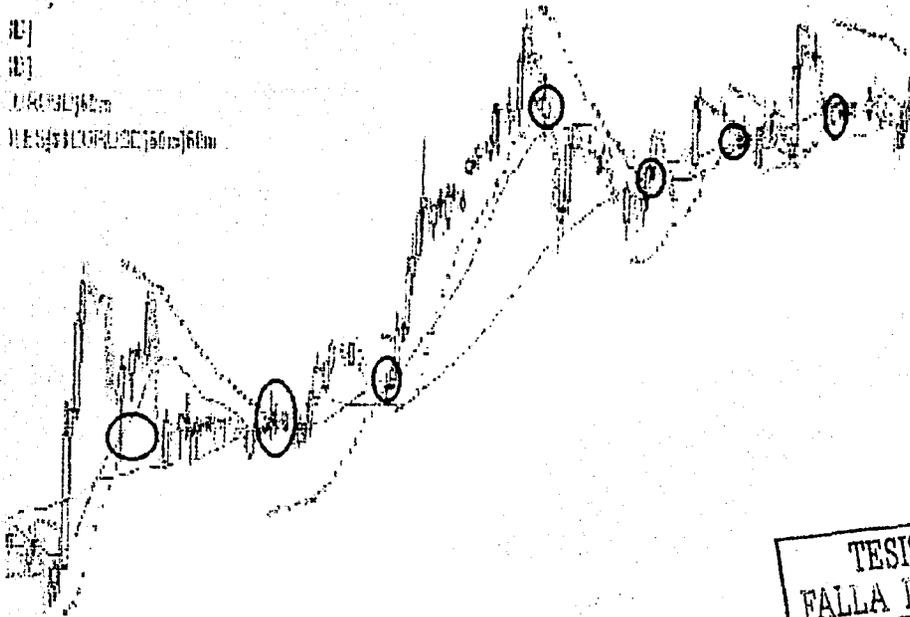
En la segunda gráfica se ve que existen ocasiones donde el precio real cruza al SAR, pero no existe un cambio de tendencia, existe una consolidación del mercado para retomar la tendencia previa, hay que notar que en esos casos, la tendencia no es muy marcada y el espacio entre los puntos del SAR no se incrementa..



Indicadores y osciladores técnicos

3

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.7 MACD

El MACD o Moving Average Convergence/Divergence (Convergencia o Divergencia de los promedios móviles) es un indicador seguidor de tendencias que muestra la relación entre dos promedios móviles de los precios. El MACD fue desarrollado por Gerald Appel; es un indicador que mediante el cruce de la línea del indicador (MACD) y de su media móvil de 9 periodos (Sign) proporciona señales de compra o venta. El MACD se mueve alrededor de una línea central o línea cero, sin límites superior o inferior.

El MACD es la diferencia entre un promedio móvil exponencial de periodicidad alta y uno de periodicidad baja. Se obtiene como sigue:

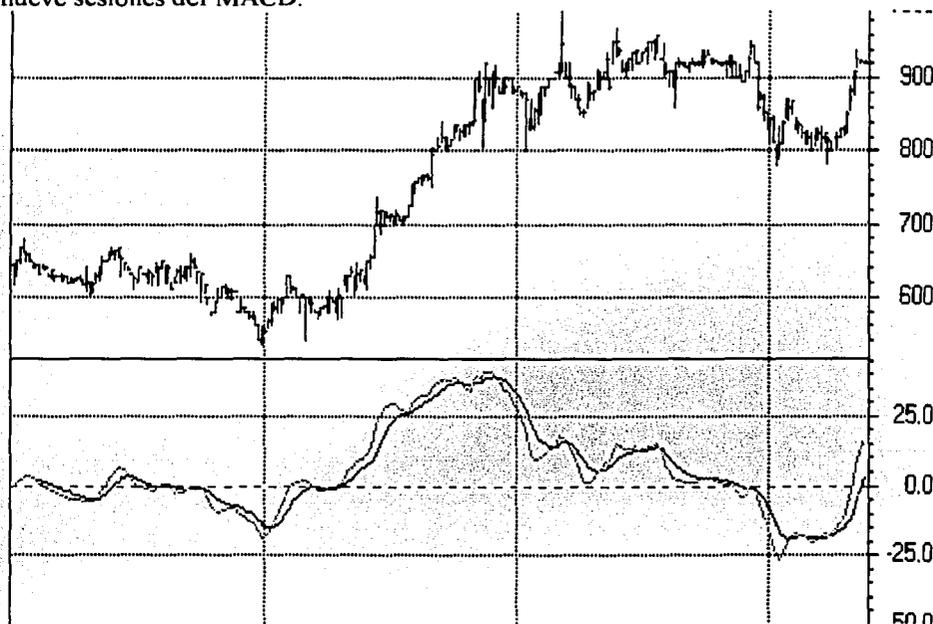
$MACD = PMLD - PMCD$, donde

PMLD es el promedio móvil de larga duración y PMCD es el promedio móvil de corta duración.

Indicadores y osciladores técnicos

3

El gráfico del MACD consta de dos líneas: el MACD propiamente dicho que se obtiene restando a la media móvil exponencial de las últimas veintiséis sesiones de las últimas doce sesiones generalmente (basta con que sea una de mayor periodicidad que otra, aunque muchos analistas proponen esas periodicidades por experiencia) y de otra línea (Sign) que representa la media móvil de las últimas nueve sesiones del MACD.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Indicadores y osciladores técnicos

Si el indicador MACD por si solo es cero significa que existe un punto de corte o liquidación de posiciones, si pasa de negativo a positivo se aconseja comprar, si de positivo a negativo, se aconseja vender

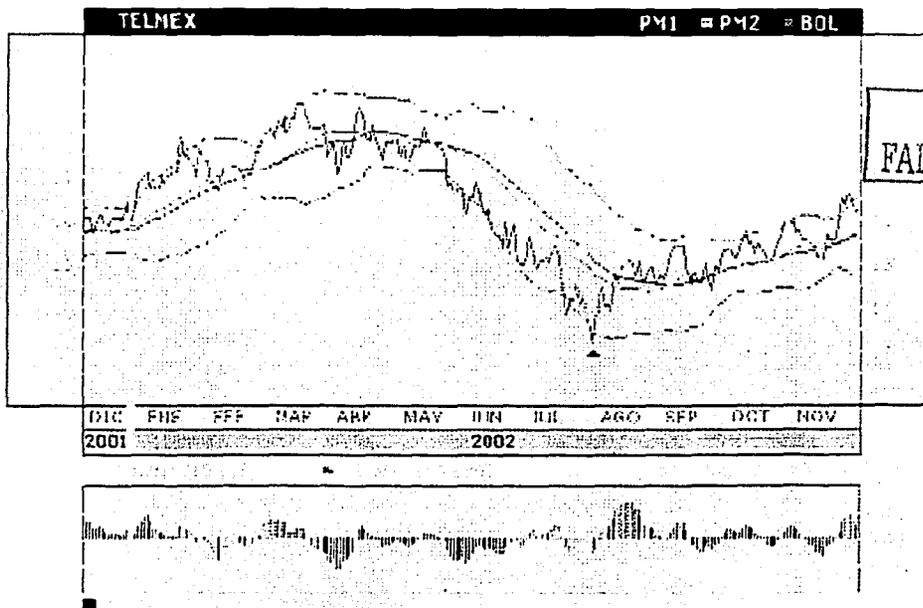
Las principales señales de compra y de venta se producen cuando la curva del MACD corta a su media móvil. Las señales de compra se generan cuando la línea del MACD corta de forma ascendente a la línea de su media móvil (Sign). Mientras la línea del MACD esté por encima de su media móvil la posición seguirá siendo compradora.

3

Por el contrario, se produce una señal de venta cuando la línea del MACD corta en sentido descendente a su media móvil (línea discontinua Sign). Mientras la línea del MACD esté por debajo de su media móvil, la posición seguirá siendo vendedora.

El MACD es muy efectivo en mercados con variaciones de períodos largos, y nos dice cuánto movimiento queda después de un cambio de tendencia, es decir, una media de la posible fuerza de alza o baja que queda por delante. Otras formas comunes de usar el MACD son:

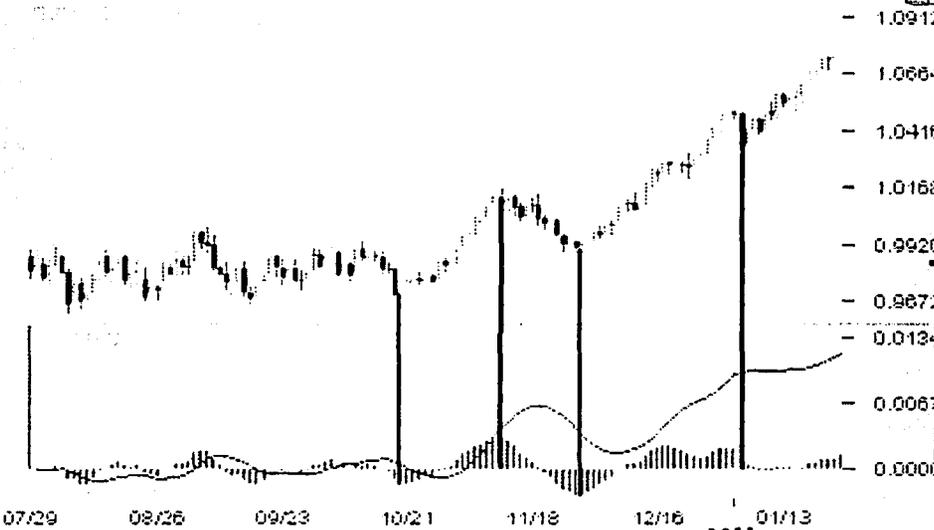
- Debe venderse cuando el MACD se vuelve negativo y comprarse cuando se vuelva positivo.
- Cuando el promedio móvil de menor período se aparta dramáticamente del promedio móvil de mayor período (el MACD aumenta) se dice que el precio se está sobreextendiendo y pronto regresará a niveles más reales.
- Ocurre un fin de tendencia cuando el MACD diverge del precio. Una divergencia a la alza ocurre cuando el MACD está haciendo nuevos máximos mientras que los precios no alcanzan nuevos máximos, esto refleja un mercado débil.



En la gráfica puede observarse que entre mayor sea el MACD (mayor distancia entre promedios móviles) la tendencia cambia, aunque no de manera proporcional; es decir, aunque el indicador MACD muestre valores grandes el precio no se moverá con la misma intensidad, podría haber un MACD con altos históricos y reflejarse en el precio con un movimiento apenas perceptible; sin embargo, combinado con otros indicadores, puede dar señales muy acertadas de entrada y salida del mercado.

Hay que tener en cuenta que el MACD, al igual que el resto de indicadores genera sus señales de compra o venta después del cambio de signo de la cotización, por lo que no se puede comprar o vender en los extremos máximos o mínimos de la misma si no un poco más tarde cuando el descenso o ascenso de la cotización arrastra al indicador.

Otro ejemplo del MACD en donde se muestra lo anterior es el siguiente:



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Indicadores y osciladores técnicos

3

Las líneas están trazadas en cambios de tendencia, la primera y la última corresponden a cambios de tendencia considerablemente fuertes; sin embargo, en ese tiempo, el MACD no presentó un movimiento grande.

La segunda línea corresponde a un cambio de tendencia marcado pero menor y el MACD aumentó considerablemente alcanzando niveles históricos, lo mismo que en la tercera línea, aunque ahí la tendencia sí corresponde en intensidad.

El MACD es un indicador de tendencias que identifica el inicio o el agotamiento de una tendencia, por lo que en los movimientos laterales es mejor ignorar las señales de compra o venta y esperar que se confirmen.

Para confirmar las señales de compra o venta del MACD (corte de la línea negra Sign, por la línea del Macd) se usan los mismos criterios que se utilizan con el RSI y que pueden generalizarse a la mayoría de indicadores y osciladores técnicos: Sobrecompra y sobreventa, análisis gráfico y divergencias.

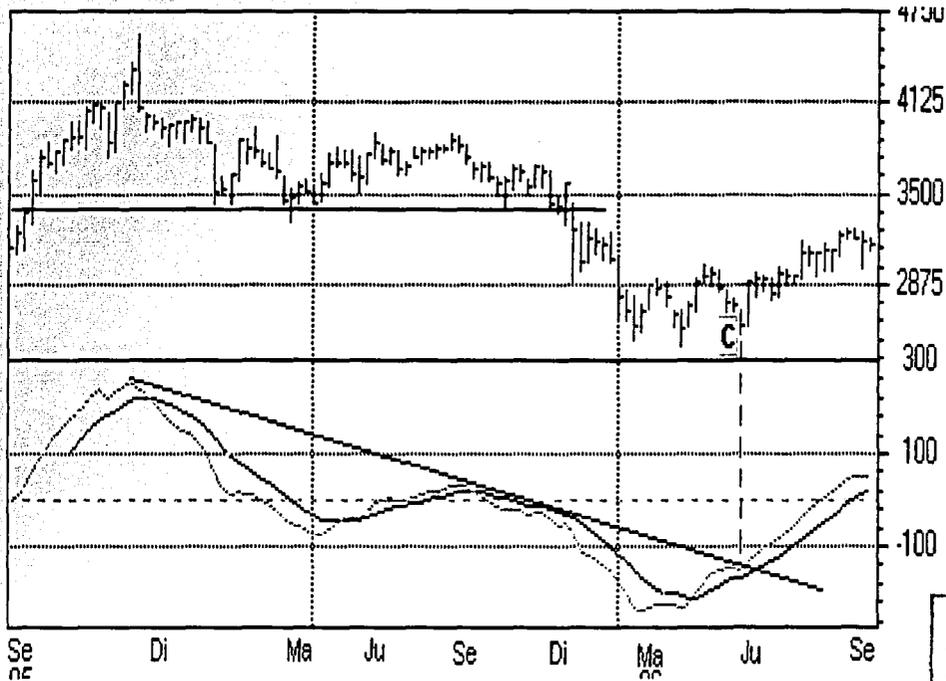
El MACD se mueve alrededor de una línea central o línea cero, sin límites superior o inferior. En esta línea cero se entiende que las fuerzas de la demanda son idénticas a las de la oferta, con lo que el MACD está en zona neutra. Por encima de esta línea cero, el MACD empieza a estar sobrecomprado y por debajo de este nivel empieza a estar sobrevendido.

El concepto de sobrecompra o sobreventa no debe tenerse en cuenta hasta que el MACD se aleja suficientemente de la línea cero, y habitualmente estos límites se fijan por los mínimos o los máximos históricos que ha alcanzado el MACD a lo largo del gráfico.

La magnitud absoluta del MACD indica, en función de su situación histórica, el nivel de sobrecompra o sobreventa y consecuentemente su potencial vendedor o comprador, pero todavía es mucho más significativo el análisis gráfico de las señales de compra o venta; es decir, cuando se forma un "pico" en la línea del MACD, que corta a la línea Sign. En estos casos para valorar su proyección futura se aplican con éxito las técnicas del análisis gráfico. Es decir se dibujan soportes, canales, etc., y se analizan como si se tratara de una gráfica de cotizaciones.

De esta forma, si el MACD, después de dar una señal de compra o venta, rompe un soporte o un canal, se considera que da una señal de venta confirmada. Por el contrario, si rompe una resistencia o el techo de un canal después de dar una señal de compra, la señal de compra se debe considerar confirmada.

En la siguiente gráfica se muestra esta situación:



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

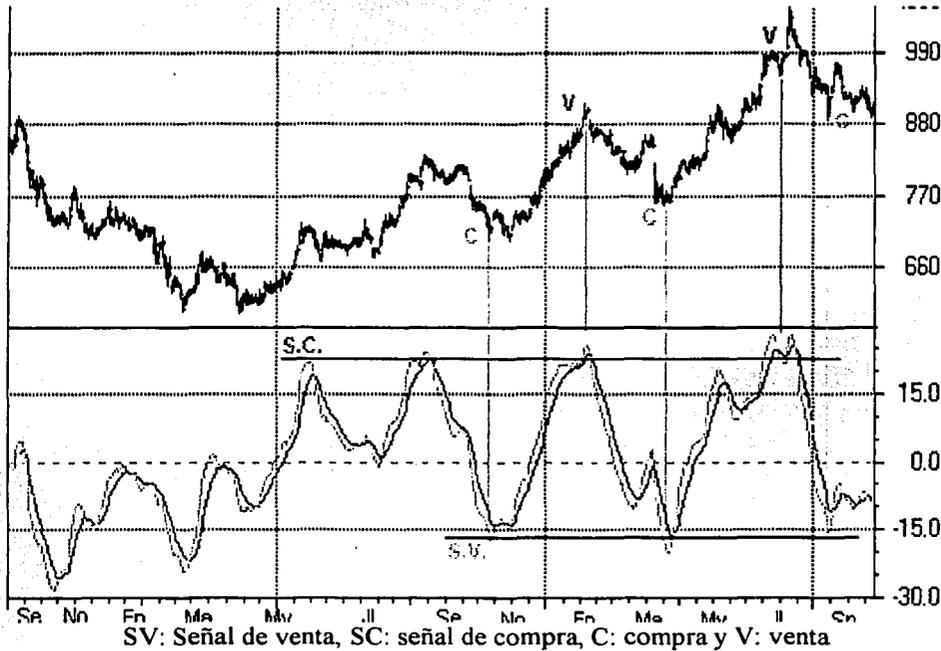
Indicadores y osciladores técnicos

3

El concepto de divergencia del MACD es semejante al del RSI; es decir, existe divergencia alcista (señal de compra) cuando los mínimos de las cotizaciones son cada vez más bajos y en cambio los mínimos equivalentes del MACD son cada vez más altos. Por el contrario, existe divergencia bajista (señal de venta) cuando a los máximos cada vez más altos de la cotización, le corresponden máximos cada vez más bajos del MACD.

En el MACD, al contrario de lo que sucede en el RSI, las divergencias son difíciles de formar y tienen escasa fiabilidad, siendo una confirmación de señal de compra o venta de menor importancia que el nivel de sobrecompra o sobreventa o el análisis gráfico.

En la gráfica se representan cotizaciones y su MACD. Se observan las señales de compra cuando llega a su nivel de sobreventa y venta cuando llega al nivel de sobrecompra. Además se puede confirmar la operación esperando que el MACD corte a su línea Sign, teniendo en este caso la señal y su confirmación.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.8 Oscilador estocástico

El oscilador estocástico tiene su origen en las series estocásticas aplicadas por primera vez en los años cincuenta a los mercados financieros y dadas a conocer públicamente a principio de los ochenta.

El oscilador estocástico es una variable estadística que se basa en la posición de la cotización con respecto a los máximos y mínimos de la misma en un período de tiempo determinado.

El oscilador estocástico compara el precio de cierre de un período con el rango del movimiento (máximos y mínimos); si los precios suben, el precio de cierre está cerca del máximo, y si los precios bajan, el precio de cierre está cerca del mínimo.

El indicador consta de dos líneas. La línea principal se llama %K y la otra línea se llama %D que es un promedio móvil de %K. La %K está dado por:

$$\%K = \frac{P_c - P_{\min}}{P_{\max} - P_{\min}} \times 100$$

con P_c = valor de cierre

P_{\min} = cotización mínima del periodo

P_{\max} = cotización máxima del periodo.

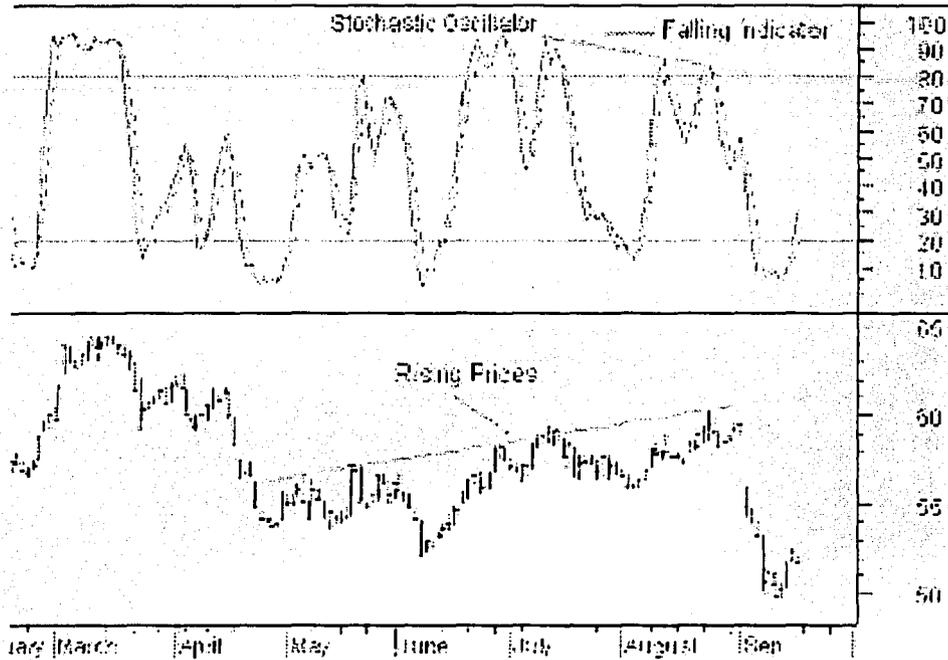
El indicador oscila entre 0 y 100 aunque los niveles de 20 y 80 sirven como niveles de soporte y/o resistencia, cuando el indicador supera el nivel de 80% indica una sobrecompra y si está por debajo de 20% indica una sobreventa. Este indicador no puede ser evaluado de manera única, pues las señales se dan de manera muy anticipada, muestra avisos de cambio de tendencia no inmediato y por tanto hay que esperar alguna otra confirmación.

Una confirmación de señales de compra o venta más inmediata se da cuando la línea %K cruza a la %D, Si la %K sube por encima de la %D es una señal de compra mientras que si %K cae por debajo de %D es señal de venta.

Las principales señales de compra y de venta se producen cuando la línea del estocástico corta a su media móvil. Las señales de compra se generan cuando la línea del estocástico (%K) corta de forma ascendente a su media móvil (%D), mientras la línea del estocástico siga por encima de su media móvil, la posición seguirá siendo compradora.

Por el contrario, se produce una señal de venta cuando la línea del estocástico se corta en sentido descendente a su media móvil. Mientras la línea del estocástico siga por debajo de su media móvil la posición seguirá siendo vendedora.

Gráficamente se tiene:



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Indicadores y osciladores técnicos

Cuando el valor de la línea %K del estocástico llega a niveles próximos a cero se observa que habitualmente tiene un repunte, para volver a caer a los niveles anteriores. Es decir, casi siempre la primera señal de compra no suele ser válida, debiéndose esperar a que retorne hacia el nivel de cero antes de dar la orden definitiva. En los niveles superiores suele pasar lo mismo y normalmente (según experiencia) hasta el tercer máximo no existe confirmación de la orden de venta.

También se producen unos cortes en la línea del estocástico (%K) y su media móvil (%D) en la zona intermedia de la banda de oscilación; estos cortes pueden ayudar en las operaciones a corto plazo, pero carecen de fiabilidad. Los cambios importantes en la tendencia se suelen producir en los extremos de las bandas de oscilación; es decir, en las zonas de sobrecompra y sobreventa.

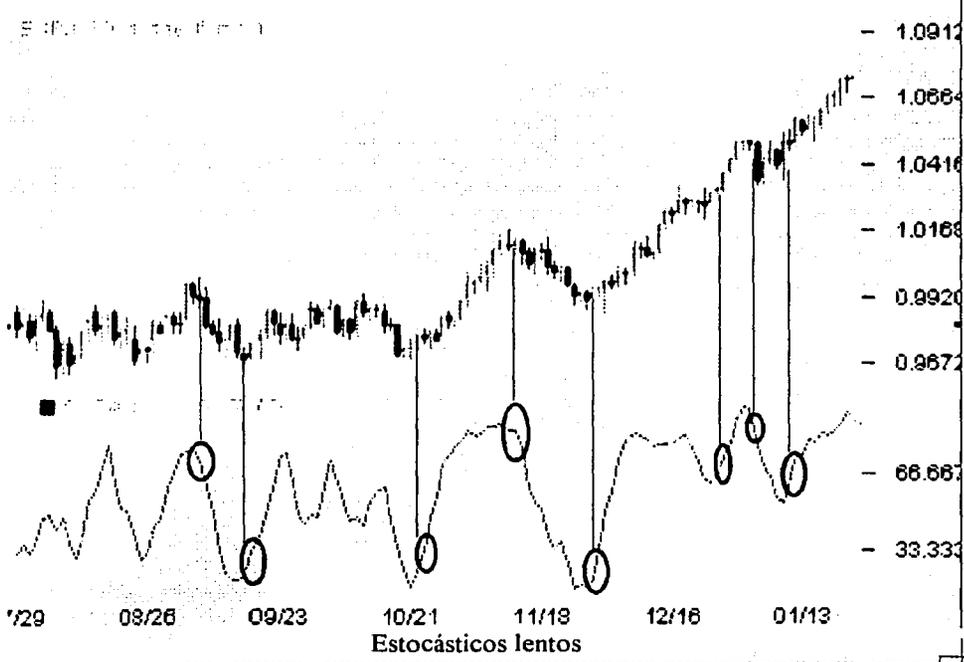
3

Como en los demás indicadores y osciladores técnicos, es importante antes de tomar una decisión, confirmar las señales de compra y venta. Una señal de compra o venta del estocástico, dada por el corte de %K y %D se confirma como válida en los siguientes casos:

- a) Cuando se produzca en zona de sobrecompra o sobreventa.
- b) Cuando sea la segunda o tercera señal consecutiva que se produzca.
- c) Cuando rompa, después de la señal, una resistencia o soporte importante.
- d) Cuando después de entrar en la zona de sobrecompra o sobreventa, gire y salga rápidamente de estas zonas cortando la línea horizontal de separación de zonas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

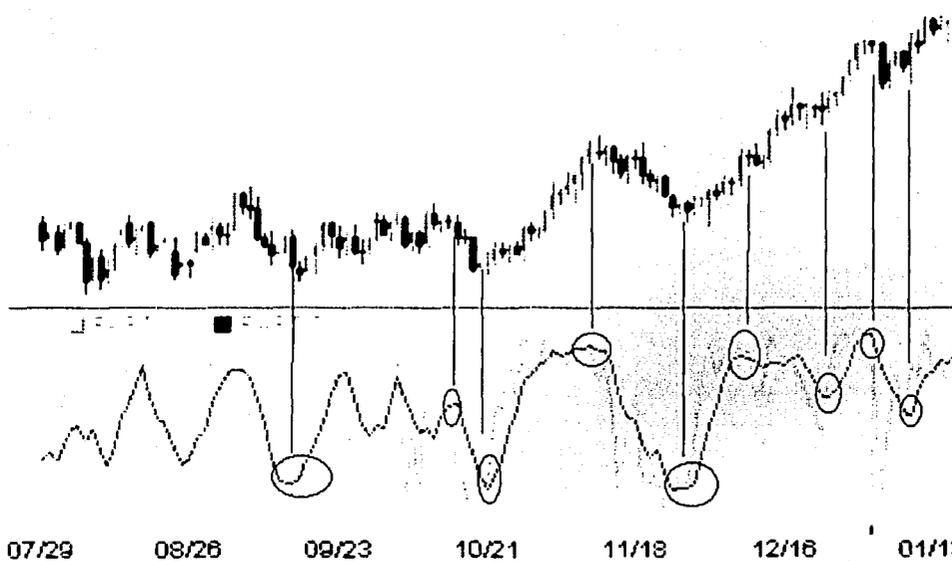
Pueden calcularse osciladores estocásticos de mayor o menor periodicidad, si es de mucha periodicidad se dice slow stochastic o estocásticos lentos y si es de poca, fast stochastic o estocásticos rápidos. Las siguientes gráficas muestran la interpretación de este oscilador:



Indicadores y osciladores técnicos

3

En esta gráfica se circularon los cruces entre slow %K y slow %D y se nota como indican un cambio de tendencia muy apropiadamente dando la posibilidad de tomar decisiones buenas de entrada y salida del mercado permitiendo aprovechar al máximo los movimientos de los precios de las divisas desde el inicio de la tendencia hasta el fin.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Indicadores y osciladores técnicos

En esta gráfica notamos que el oscilador estocástico fast es más sensible a los movimientos del mercado por la poca periodicidad que maneja (pierde información) y por lo mismo presenta muchos cruces entre %K y %D que no indican cambio de tendencia, para utilizar el fast stochastic debe utilizarse algún otro indicador que confirme los cambios de tendencia.

3

En todo este capítulo se han estudiado los indicadores que son más utilizados por los analistas técnicos para sus tomas de decisiones, existen una gran cantidad de indicadores que no son tan utilizados, que son buenos, pero que al no ser tan utilizados se vuelven insensibles al factor psicológico de los inversionistas, que se basan en los anteriores.

Se ha mencionado que para tener tendencias bien marcadas, es preciso hacer uso de dos o más indicadores simultáneamente y que todos indiquen compra o venta. Al utilizar gráficas con varios indicadores se dice que se tiene una "batería de indicadores". Para asegurar las señales de compra o venta, se forman las baterías de indicadores. Una batería de indicadores es una columna de gráficas, con la misma escala de tiempos para todos, en la que al menos hay dos indicadores u osciladores técnicos.

En la batería de indicadores, en el gráfico superior de la columna se coloca la gráfica de cotizaciones, teniendo habitualmente un tamaño mayor que el resto para destacar su posición de gráfica principal de la columna. En el gráfico inferior de la columna se representa el volumen de negocio.

Entre ambos niveles (cotización y volumen) se colocan los indicadores u osciladores técnicos que forman la batería de indicadores, generalmente en número de dos o tres indicadores. Los indicadores que se derivan de la cotización (RSI y MACD) se colocan próximos a la gráfica de la cotización.

Tan importante como conocer y dominar cada indicador de forma individual, es saber analizar de forma conjunta la información que contiene la batería de indicadores, estudiando la convergencia de sus señales de compra o venta, o interpretando sus posibles divergencias.

En primer lugar es conveniente disponer de una copia en papel de la batería de indicadores para poder dibujar sobre ella las líneas de tendencia, canales, etc., de cada uno de los gráficos.

El análisis gráfico constituye un complemento imprescindible en el análisis de los indicadores y osciladores técnicos. Debe tenerse en cuenta que un indicador señala los momentos de compra o venta, pero no indica la duración o profundidad de un movimiento al alza o a la baja de la cotización. Por este motivo el análisis de los soportes y resistencias en la gráfica de cotizaciones es un complemento muy valioso para el análisis de una divisa.

No se debe olvidar que el análisis gráfico y el análisis por indicadores y osciladores técnicos forman parte del análisis técnico y son dos sistemas que se complementan perfectamente.

El siguiente es un ejemplo de análisis de una batería de indicadores que contiene como osciladores al RSI y al MACD:

En la gráfica de cotizaciones se traza primero la línea de tendencia principal, es decir si la tendencia de las cotizaciones es alcista, se unen mediante una recta los mínimos (línea directriz alcista) y si es bajista, se unen los máximos (línea directriz bajista). Una vez determinada y dibujada la línea directriz, se traza una paralela a la misma de forma que las cotizaciones queden dentro de un canal. En este análisis y según los objetivos que se pretendan, se debe valorar y analizar las diferentes tendencias primarias, secundarias o terciarias.

Con las líneas directrices y de apoyo dibujadas en la gráfica, se deben marcar mediante líneas horizontales las diferentes resistencias y soportes existentes formadas por antiguos máximos o mínimos, zonas de fluctuaciones de las cotizaciones, etc. Estos soportes o resistencias deben marcarse tanto a corto como a medio o largo plazo, según el objeto del estudio.

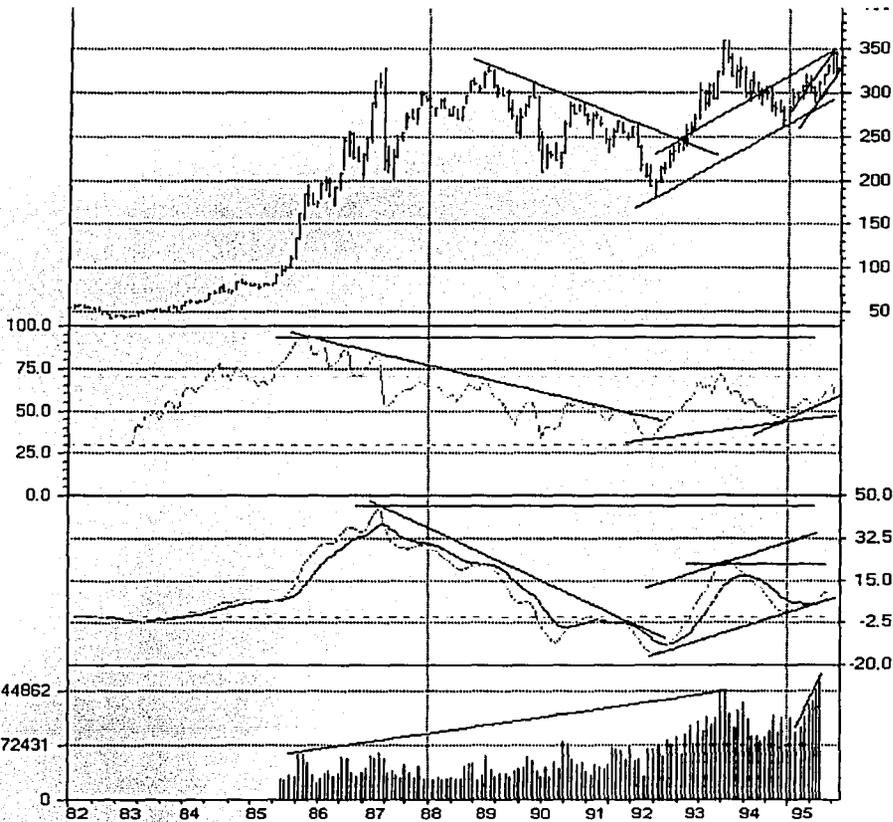
Posteriormente se realiza un estudio de formaciones de la gráfica, intentando identificar las figuras tipificadas en el análisis gráfico como triángulos, tops, cabeza/hombros, etc. Se analiza también la situación de la cotización con respecto a sus medias móviles, los cruces de las cotizaciones con las medias y de las medias entre sí. Una vez analizado el comportamiento de la cotización, se continúa con el análisis del primer indicador técnico, por ejemplo el RSI.

Primero se observa la posición actual del mismo y se ve si está en su zona neutra, o si está sobrecomprado o sobrevendido. Después y de un forma semejante a como se ha analizado la gráfica de cotizaciones, se estudian las líneas de tendencia a corto, medio y largo plazo del RSI. También se determinan los soportes y resistencias tanto actuales como históricas.

Otro punto importante es comprobar la convergencia o divergencia entre los máximos y los mínimos de las cotizaciones y los del RSI. También debe comprobarse si alcanzó algunos de sus límites, (es decir, si llegó al cero o al cien por ciento recientemente) o si está en máximos o mínimos históricos, pues en estas condiciones tienen tendencia a volverse en dirección contraria con mucha rapidez.

Una vez analizado el RSI se pasa a analizar el siguiente indicador, por ejemplo el MACD. Primero se comprueba la posición de la línea MACD con respecto a la línea Sign. Después se posiciona la situación actual del MACD con respecto a sus mínimos y máximos históricos y recientes para saber su nivel de sobrecompra o sobreventa. Posteriormente se buscan los soportes y resistencias de la gráfica del MACD tanto actuales como históricos.

También se dibujan las líneas de tendencia o directrices y se compara la situación actual del MACD con otras situaciones históricas semejantes y se comprueba su repercusión en la cotización. Luego se realiza un análisis gráfico de la línea del MACD y se comprueba si existe alguna formación gráfica.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Indicadores y osciladores técnicos

3

Se finaliza el análisis de los indicadores marcando las señales de compra o venta y comprobando si están confirmadas por los dos indicadores conjuntamente.

En el análisis del volumen se aplican las técnicas gráficas, se comprueba el volumen actual y se analiza su tendencia a incrementarse o disminuir con respecto a niveles históricos. Finalmente se comprueba si es concordante con la cotización, lo cual reafirmaría o restaría validez a la tendencia que se había previsto en el análisis gráfico de las cotizaciones.

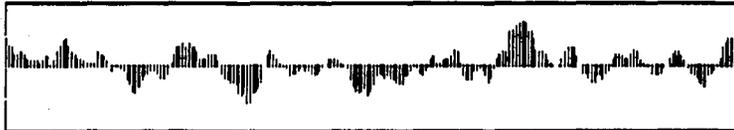
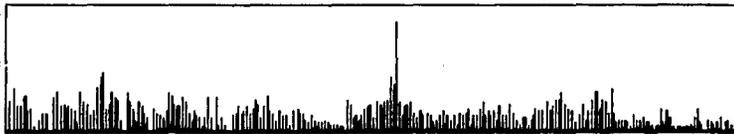
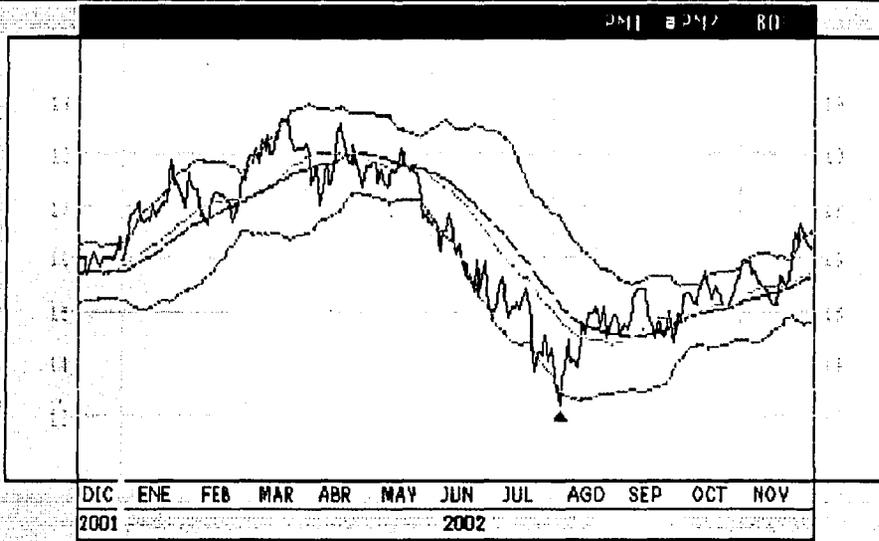
Generalmente el volumen no indica por sí solo ninguna tendencia, pero es muy importante para confirmar o devaluar una tendencia. Cuando la cotización inicia una tendencia (alcista o bajista) y el volumen se incrementa, se considera que el volumen es concordante con la tendencia y es una confirmación de la misma. Por el contrario, si el volumen disminuye progresivamente, se está ante un movimiento técnico con escasa proyección futura.

Una vez analizada la batería de indicadores y con toda la información que se ha ido extrayendo en cada gráfica se sigue con la metodología de análisis, planteándose las siguientes preguntas, según se esté en posición compradora o vendedora, es decir, según se quiera comprar o vender.

En posición compradora quiere saberse hasta cuándo tendrá que llegar la cotización para comprar, en el caso de que subiera o bajara. Si subiera, compraría en un punto X, donde se rompiera la tendencia bajista, o la resistencia, o confirmara la primera señal de compra del MACD, etc. Si bajara, se compraría en el punto Y, donde se llega a un soporte, el RSI ha pasado de sobrecomprado o sobrevendido, etc.

En posición vendedora quiere saberse hasta dónde tendrá que llegar la cotización para vender, en el caso de que subiera o bajara. Si subiera se vendería en el punto X, ya que se habría alcanzado una resistencia, el RSI estaría en máximos históricos, el volumen no sería concordante con la subida, etc. Si bajara vendería en el punto Y, ya que habría un soporte roto, los indicadores darían señales de venta, etc.

Gráficamente se tiene el siguiente ejemplo:



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Indicadores y osciladores técnicos

3

En el siguiente capítulo se estudian algunos otros indicadores, pero insisto, los que se plasmaron en este capítulo son los más confiables.

CAPITULO IV.- OTROS INDICADORES

Existen otros indicadores que permiten saber si los movimientos que se presentan en las cotizaciones reflejan un cambio de tendencia o su fortalecimiento. Los siguientes son algunos.

4.1 Balance de Volúmenes OBV (On Balance Volume)

Es un indicador desarrollado por Joe Granville que de forma aislada o combinada con otros indicadores y líneas de tendencia, aporta información sustancial acerca de la estructura interna del mercado y de los factores que transmiten la presión compradora y vendedora que determina la formación de los precios.

Se parte de un valor del volumen arbitrario (origen trasladado, digamos 0) y se le suma el volumen de transacciones realizadas en esa sesión si el precio de cierre en el mercado de esa sesión es mayor que el del día anterior, si es menor, se le resta. Se hace este cálculo para cada sesión y la línea resultado de la unión de esos puntos da origen a la línea OBV. Si dentro de una tendencia alcista cada nuevo máximo en los precios va acompañado por un máximo en la línea OBV la tendencia es sólida y consistente.

El Balance de Volúmenes (Volume on Balance) es un indicador que a través de sencillas sumas y restas proporciona el "saldo vivo" de los contratos de divisas que en una determinada sesión "*están*" en el mercado.

El Balance de Volúmenes se calcula de la siguiente forma:

1. - Empezando en una sesión concreta, se toma el volumen. Si la cotización ha subido con respecto al día anterior, se suma este volumen al Balance de volúmenes del día anterior, que por ser la primera sesión será cero. Por el contrario, si la cotización bajó, se resta el volumen de cero y esta cifra será el Balance de volumen de la sesión.

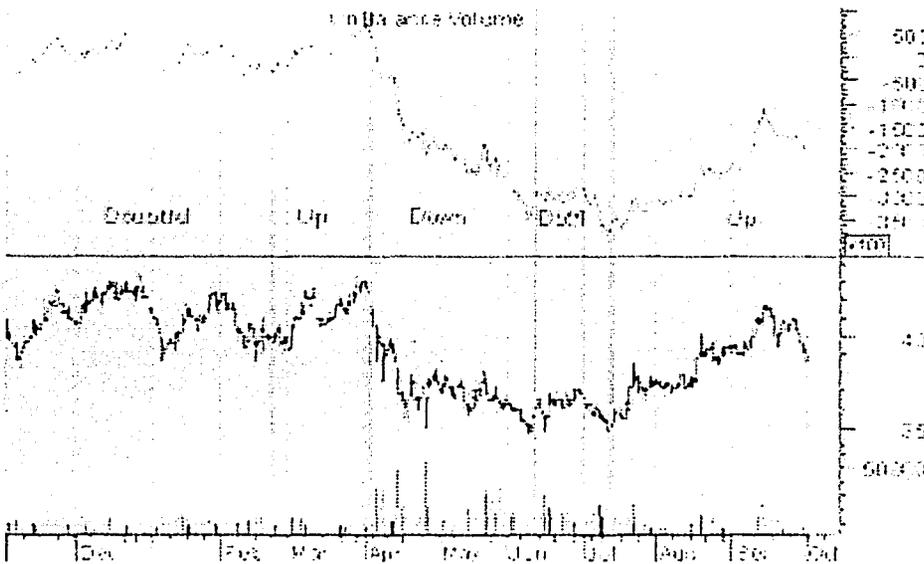
2. - En días sucesivos se realiza la misma operación de sumar el volumen si sube la cotización o restarlo si baja, siempre con respecto al Balance de volúmenes del día anterior.

Al trasladar estos valores a una gráfica, se obtiene la representación del Balance de volúmenes.

El valor del Balance de volúmenes no tiene prácticamente importancia y lo que interesa es la convergencia o divergencia existente entre los máximos y los mínimos realizados por la cotización y sus correspondientes máximos y mínimos en el Balance de volúmenes. De esta forma cuando dos máximos de la cotización (el segundo superior al primero) están acompañados de dos máximos del Balance de volúmenes concordantes (siendo el segundo también superior al primero) indica estabilidad en la tendencia.

Por el contrario, dos máximos realizados por la cotización, cada vez superiores, que vayan acompañados de dos máximos del Balance de volúmenes cada vez inferiores, indicaría una divergencia previsor de una corrección de la cotización a la baja, ya que el volumen no acompaña la tendencia de la cotización.

Un ejemplo gráfico es el siguiente:



En la gráfica se puede observar cómo la tendencia de la cotización se ve reflejada en la tendencia del oscilador y viceversa.

En ocasiones es más fácil identificar formaciones en los indicadores que en las cotizaciones propiamente, siendo por consiguiente, más fácil la identificación de tendencia en los indicadores.

La interpretación de la línea OBV es como sigue:

El OBV muestra si el volumen va de acuerdo a los movimientos en el precio, una suposición básica es que el OBV precede a los cambios en el precio, si el precio se anticipara a la línea OBV se estaría ante una no confirmación y se da básicamente cerca de soportes y/o resistencias.

Una ayuda para analizar la gráfica del Balance de Volúmenes es el análisis gráfico de la misma, analizando las formaciones y sobre todo las líneas de tendencia que se originan en el gráfico del Balance de Volúmenes.

4.2 Oscilador de momento

Otro indicador muy popular entre los inversores que siguen el análisis técnico por indicadores, es el Momento (Momentum) el cual está basado en la cotización y su diferencial con otra cotización pasada.

Este oscilador mide la aceleración o desaceleración de los movimientos en los precios, mide la velocidad restando al valor de cierre de la sesión actual el valor de cierre de hace n días, n es la periodicidad del oscilador.

$$\text{Momentum} = \text{Precio de cierre actual} - \text{Precio de cierre de hace } n \text{ periodos}$$

Este valor que se obtiene puede ser positivo o negativo, se grafica alrededor del cero y la línea que resulta de unir los puntos en diferentes periodos es el oscilador de momento.

Con el Momento se estudia la velocidad del movimiento de las cotizaciones con respecto a n sesiones anteriores y en muchos casos cuando la cotización todavía sigue su tendencia al alza o a la baja el Momento (que visualiza la "velocidad" de este movimiento), se anticipa y gira marcando un próximo cambio de tendencia.

Si se calcula el Momento y se traslada a un gráfico, se obtiene la representación gráfica de este indicador, como una línea que oscila alrededor de una línea neutra (cero). Entre más corto se elija la periodicidad del oscilador, las oscilaciones del Momento son más rápidas, aunque semejantes.

El oscilador no proporciona señales de sobrecompra o sobreventa, pero si anticipa los cambios de tendencia, si los precios son ascendentes y el momento es positivo pero va en descenso significa que la tendencia alcista está llegando a su fin, es un

oscilador muy efectivo pero hay que esperar una confirmación de cambio de tendencia mediante otros indicadores para tomar una posición en el mercado.

El método de utilización más clásico consiste en dar una orden de compra en cuanto la gráfica del Momento corta a la línea horizontal de cero de abajo hacia arriba, por el contrario la señal de venta vendrá dada por el corte de la línea de arriba hacia abajo.

A veces en el caso de que el Momento oscile mucho alrededor del cero y de forma poco pronunciada es necesario dotarlo de una zona neutra, alrededor del cero, para evitar dar órdenes continuas y poco eficaces.

Como confirmación de las señales de compra o venta suele dar muy buen resultado el análisis gráfico de las formaciones y líneas de tendencia que se originan en el gráfico del Momento.

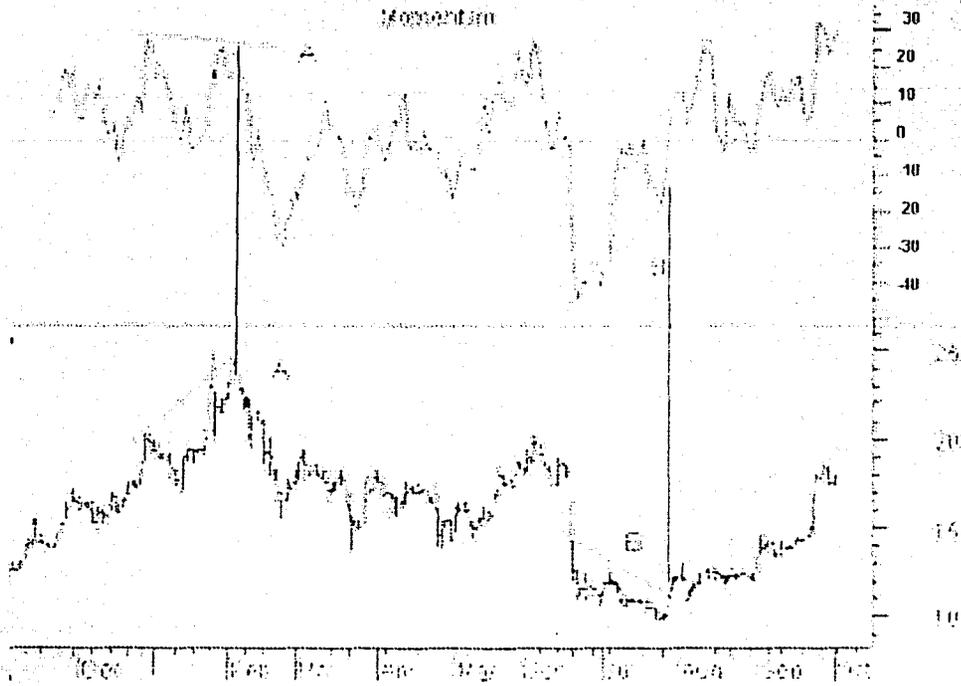
La correcta elección del periodo n del Momento es determinante para conseguir resultados óptimos. Con este fin los mejores programas de análisis técnico por ordenador, poseen sistemas de optimización del período, que permiten elegir el más adecuado a cada divisa y a cada fase del mercado.

Normalmente se realizan estudios del Momento a 5 ó 10 sesiones. En el caso del Momento a 5 días en divisas con oscilaciones suaves se obtiene una curva que se aproxima bastante a la de la cotización, pero teniendo una ventaja sobre ella: su anticipación. Para otras divisas es mejor realizar un estudio del Momento a 10 días, pues en este caso se obtiene una fluctuación de la gráfica más lenta y con señales más eficaces.

En la gráfica siguiente se muestra que cuando las cotizaciones reales van con tendencia a la alza y el momentum es positivo pero a la baja la tendencia en las cotizaciones reales termina produciéndose un cambio de tendencia.

Si el momentum es negativo pero a la alza y las cotizaciones reales van a la baja, la tendencia en las cotizaciones reales termina y cambia a la alza.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



En A y B se ve como el oscilador anticipa el fin de tendencia y el cambio.

Existe una variación de este oscilador expresado en porcentaje y el valor medio es 50%, así que si el oscilador es de más del 50% pero va en descenso y el precio va en tendencia alcista, se está ante un cambio de tendencia a bajista.

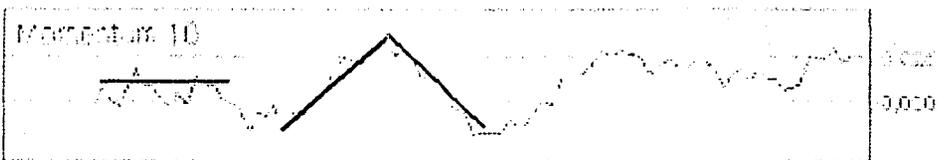
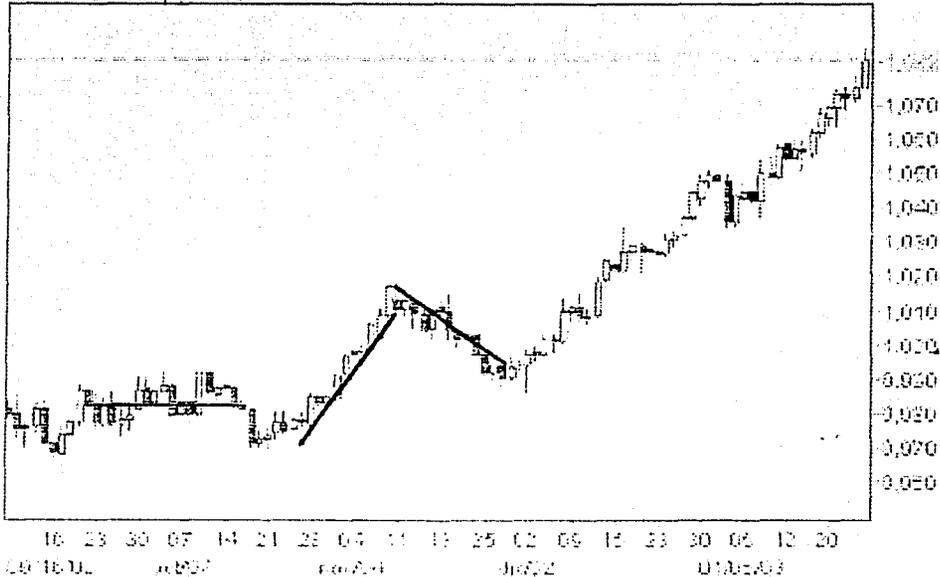
En la siguiente gráfica, sin embargo, si las cotizaciones van a la alza y el momentum es positivo y a la alza, la tendencia es muy fuerte y continúa hasta que el momentum cambia de dirección, lo mismo ocurre si las cotizaciones van a la baja y el momentum también.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Otros indicadores

4

EUR/USD Daily # 100



TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

4.3 Oscilador R de Williams

Es un oscilador que refleja niveles de sobrecompra y sobreventa y fue desarrollado por Larry Williams. Es un oscilador que tiene básicamente la interpretación del oscilador estocástico reflejando un nivel de sobrecompra si está por encima del 80% y de sobreventa si está por debajo de 20%.

Se obtiene restando el precio de cierre a la mayor cotización en n periodos y dividiendo esta diferencia entre la oscilación máxima de los precios en esos n periodos expresado en porcentaje.

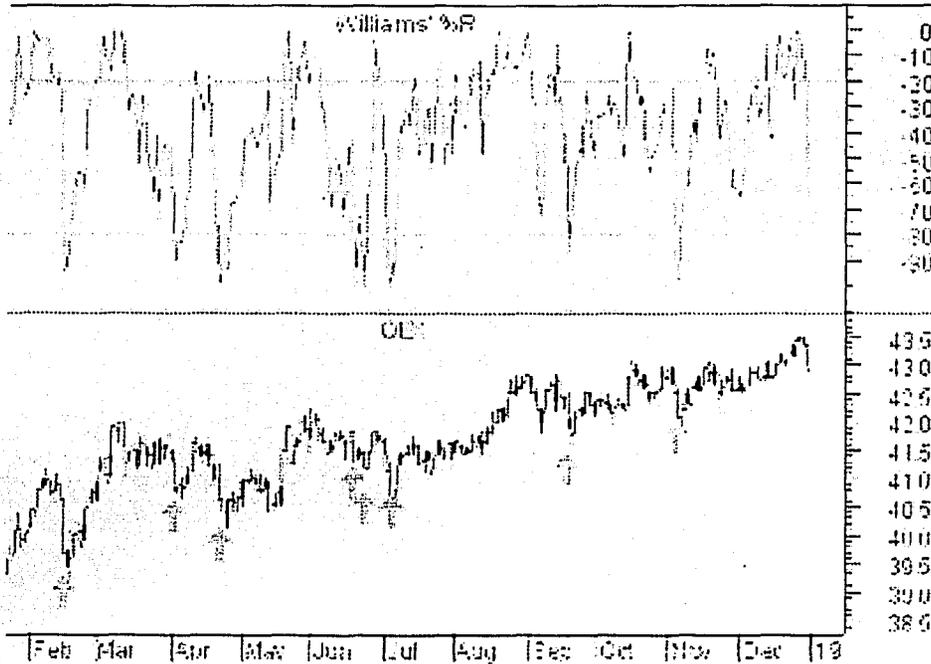
$$R = \frac{\text{Precio máximo en n periodos} - \text{Precio de cierre del periodo}}{\text{Precio máximo} - \text{Precio mínimo en n periodos}} \times 100$$

Otros indicadores

4

Indica posibles cambios de tendencia, aunque hay que esperar confirmación de otro indicador.

Gráficamente:



En las flechas se ve que a cambio de tendencia, el oscilador R de Williams se encuentra en niveles de más de 80% o menos de 20%.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Otros indicadores

4.4 Ondas de Elliot

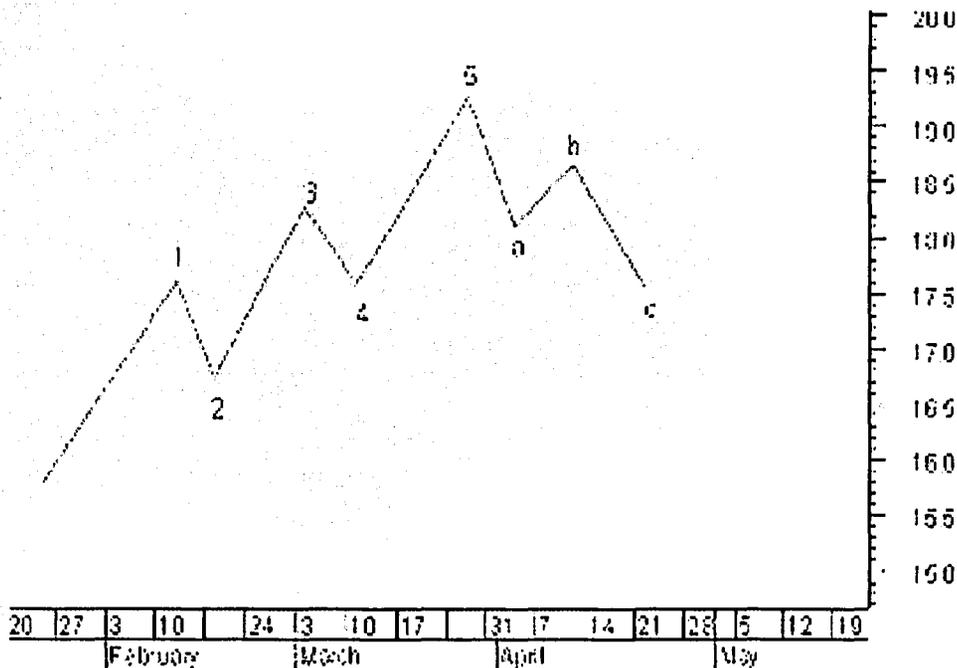
Las ondas de Elliot se basan en que el comportamiento del mercado es repetitivo. Elliot identifica dos tipos distintos de onda:

- a) ondas de impulso: se mueven en el mismo sentido de la tendencia primaria y pueden ser alcistas o bajistas
- b) ondas de corrección: se mueven en sentido contrario a la tendencia primaria.

4

El movimiento del mercado se constituye por una secuencia de ondas impulsoras y correctoras como sigue:

Cinco ondas impulsoras y tres de corrección alternadas, las ondas impulsoras se numeran como 1, 3, a y c y las correctoras como 2, 4 y b

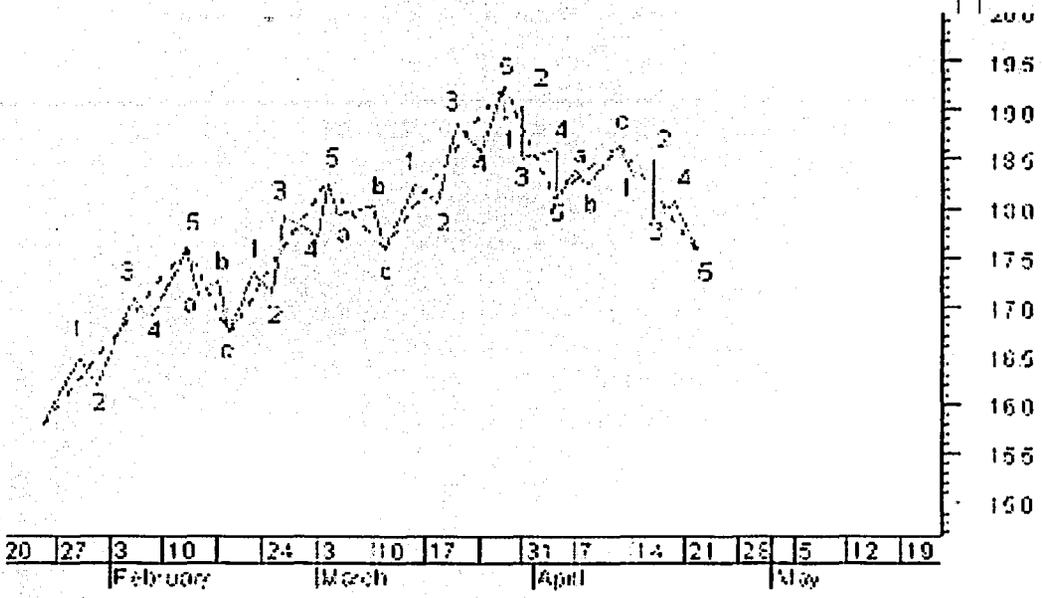


Otros indicadores

Cada onda impulsora puede ser dividida en cinco (1, 2, 3, 4 y 5) y las correctoras en tres (a, b y c) como sigue:

4

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



y así sucesivamente de manera que las ondas quedarán divididas según la serie de Fibonacci:

Ciclo bajista	Ciclo alcista	Ciclo completo
1	1	2
3	5	8
13	21	34
55	89	144

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Esta herramienta presenta el problema de identificar las ondas e identificar en qué fase se encuentra el mercado en cualquier momento, es algo que en la práctica resulta muy subjetivo y difícil de interpretar.

4.5 Análisis de velas

Como ya se dijo en el capítulo 2, los elementos de las velas japonesas son como en la figura:

Otros indicadores

4

a = Precio más alto, b = Precio de apertura o de cierre, c = Sección central (cuerpo real) rellena si el precio de cierre es menor que el de apertura, vacía en caso contrario, d = Precio de cierre o apertura y e = Precio más bajo.

Las velas que constituyen las gráficas ilustran los cambios en las líneas de oferta y demanda. Se interpretan de acuerdo a los siguientes patrones (entre muchos):

Patrones de mercado a la alza: Cuando se pueden identificar estos patrones en una gráfica dan señal de que el mercado se comportará bullish.

a) **Long white line (Vela larga vacía):** Es una vela a la alza que se presenta cuando el precio de apertura es muy cercano al precio más bajo del periodo y el precio de cierre es significativamente mayor que el de apertura y muy cercano al más alto del periodo.

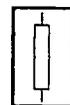
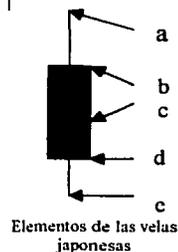
b) **Hammer (Martillo):** Es una vela a la alza que ocurre después de una tendencia a la baja significativa. Un hammer se identifica por un cuerpo real muy pequeño, es decir, un rango muy pequeño entre los precios de apertura y cierre) y una sombra inferior (el precio más bajo) muy larga (el precio más bajo es significativamente más bajo que los precios de apertura, cierre y más alto)

c) **Piercing line:** Es un patrón a la alza identificado con una vela larga llena seguida de una vela larga vacía que abre por debajo de el precio más bajo de la primera vela y cierra más alto que la mitad del cuerpo real de la primera vela.

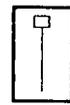
d) **Bullish engulfing lines:** Este patrón es fuertemente a la alza si ocurre después de una tendencia a la baja, es decir, actúa como un patrón de reversa. Ocurre cuando una vela a la baja (llena) de cuerpo pequeño es envuelta por una vela a la alza (vacía) larga.

e) **Morning star:** Es un patrón a la alza que significa una alza potencial. La estrella indica un posible cambio de tendencia si la siguiente vela la confirma siendo vacía y larga.

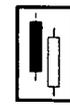
f) **Bullish doji star:** Una estrella indica reversa y un doji indica indecisión, entonces, el patrón indica un cambio de tendencia seguido de un periodo de indecisión, por lo que al presentarse este patrón debe esperarse a una confirmación antes de tomar una posición en el mercado.



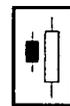
Long white line



Hammer



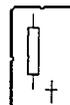
Piercing line



Bullish engulfing lines



Morning Star



Bullish doji star

Patrones de mercado a la baja: Cuando se pueden identificar estos patrones en una gráfica dan señal de que el mercado se comportará bearish.

a) **Long black line (Vela larga llena):** Es una vela a la baja que se presenta cuando el precio de apertura es muy cercano al precio más alto del periodo y el precio de cierre es significativamente menor que el de apertura y muy cercano al más bajo del periodo.

b) **Hanging man:** Es una vela a la baja que ocurre después de una tendencia a la alza significativa. Un hanging man se identifica por un cuerpo real muy pequeño, (es decir, un rango muy pequeño entre los precios de apertura y cierre) y una sombra superior (el precio más alto) muy larga (el precio más alto es significativamente más alto que los precios de apertura, cierre y más bajo)

c) **Dark cloud cover:** Es un patrón a la baja identificado con una vela larga vacía seguida de una vela larga llena que abre por arriba del precio más alto de la primera vela y cierra más bajo que la mitad del cuerpo real de la primera vela.

d) **Bearish engulfing lines:** Este patrón es fuertemente a la baja si ocurre después de una tendencia a la alza, es decir, actúa como un patrón de reversa. Ocurre cuando una vela a la alza (vacía) de cuerpo pequeño es envuelta por una vela a la baja (llena) larga.

e) **Evening star:** Es un patrón a la baja que significa una baja potencial. La estrella indica un posible cambio de tendencia si la siguiente vela la confirma siendo llena y larga.

f) **Doji star:** Es un patrón de reversa e indecisión por lo que debe esperarse una confirmación.

g) **Shooting star:** Este patrón sugiere un cambio de tendencia cuando aparece después de un rally. El cuerpo de la estrella debe aparecer cerca al precio más bajo y la vela debe tener una sombra superior larga.

Patrones de reversa de mercado: Cuando pueden identificarse estos patrones en una gráfica dan señal de un cambio de tendencia.

a) **Long-legged doji:** Esta vela representa generalmente un punto de cambio. Ocurre cuando los precios de apertura y cierre coinciden y el rango entre el precio más alto y más bajo es relativamente largo.



Long black line



Hanging man



Dark cloud cover



Bearish engulfing lines



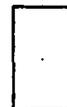
Evening star



Doji star



Shooting star



Long-legged doji

b) **Dragon-fly doji:** Representa cambio de tendencia y ocurre cuando el precio de apertura y cierre coinciden y el precio más bajo es significativamente más bajo que el de apertura, cierre y más alto.

c) **Gravestone doji:** Significa cambio de tendencia y ocurre cuando el precio de apertura, cierre y más bajo coinciden y el precio más alto difiere mucho del los demás.

d) **Star:** Es una vela con un cuerpo real muy pequeño que ocurre después de una vela con un cuerpo real mucho mayor y que no se traslapa con el cuerpo de la estrella.

Patrones neutrales:

a) **Spinning tops:** Ocurren cuando la distancia entre el precio más alto y más bajo y la distancia entre el precio de apertura y cierre son relativamente pequeñas.

b) **Harami:** Este patrón ocurre cuando una vela con un cuerpo real pequeño cae dentro del área de un cuerpo más grande.

c) **Harami cross:** Es igual que el harami, pero la segunda vela es un doji.



Dragon-fly doji



Gravestone doji



Star

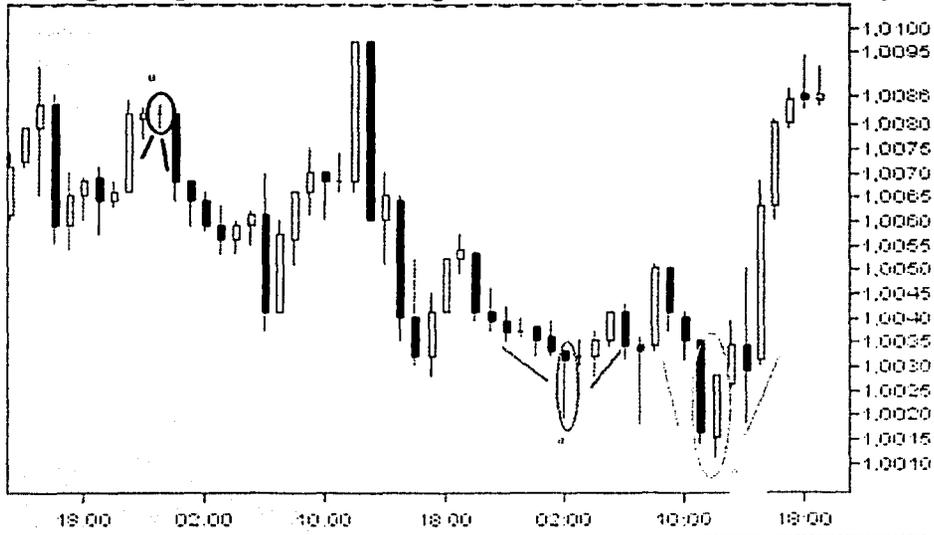


Spinning tops



Harami

En la siguiente gráfica se identifican algunos de los patrones de mercado a la baja:



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Otros indicadores

4

En el primer círculo se marca un doji star, en el segundo, un hammer y en el tercero, un piercing line.

Como se puede apreciar, no siempre es posible identificar estos patrones y no siempre se preserva la tendencia teórica, sin embargo, hay analistas que basan su análisis en el análisis de velas. La interpretación es meramente de acuerdo a experiencia y por lo tanto se vuelve muy subjetiva.

V.- Análisis Fundamental

Al analizar los movimientos que suceden en el mercado deben tomarse en cuenta muchos aspectos. Uno de ellos es la información histórica disponible que es analizada por todos los osciladores, indicadores y formaciones, es decir, por el análisis técnico que ya hemos estudiado. Otro factor importante es la información económica que influye en los precios de las divisas, este factor es analizado por el análisis fundamental.

El análisis fundamental se enfoca en estudiar las fuerzas económicas de oferta y demanda que causan que los precios se fortalezcan, se debiliten o se mantengan estables. Estudia todos los factores relevantes que afectan el precio de una divisa para poder determinar su valor intrínseco.

Los dos acercamientos principales para el análisis del mercado de divisas son el análisis fundamental y el análisis técnico. El análisis fundamental se concentra en las teorías financieras y económicas, así como también en los desarrollos políticos, para determinar las fuerzas de la oferta y la demanda. El análisis técnico observa el precio y los datos de volumen para determinar si se espera que continúen en el futuro. El análisis técnico puede además dividirse en dos formas principales: Análisis Cuantitativo: utiliza diversas propiedades estadísticas para ayudar a determinar el alcance de una moneda sobrecomprada/sobrevenida, y el Análisis por Gráficos (Chartismo) que utiliza líneas y figuras para identificar tendencias y patrones de conducta reconocibles en la formación de los tipos de cambio. Un punto claro de diferenciación entre el análisis fundamental y el técnico es que el análisis fundamental estudia las causas de los movimientos del mercado, mientras que el análisis técnico estudia los efectos de los movimientos del mercado.

El análisis fundamental comprende la revisión de los indicadores macroeconómicos, los mercados de activos y las consideraciones políticas al evaluar la moneda de una nación en relación con otra. Los indicadores macroeconómicos incluyen cifras tales como las tasas de crecimiento según las mediciones del Producto Bruto Interno, las tasas de interés, inflación, desempleo, masa monetaria, reservas de moneda extranjera y productividad. Los mercados de activos comprenden acciones, bonos y bienes raíces. Las consideraciones políticas producen un impacto sobre el nivel de confianza en el gobierno de una nación, el clima de estabilidad y el nivel de seguridad.

En ocasiones, los gobiernos obstruyen el camino de las fuerzas de mercado produciendo un impacto sobre sus monedas, y por lo tanto, intervienen para evitar que las monedas se aparten marcadamente de los niveles no deseados. Las intervenciones en la moneda son realizadas por los bancos centrales y por lo general

tienen un impacto notable, aunque temporal, sobre los mercados cambiarios. Un banco central podría emprender compras/ ventas unilaterales de su moneda contra una moneda diferente; o involucrarse en una intervención coordinada en la cual colabora con otros bancos centrales para producir un efecto mucho más pronunciado. Alternativamente, algunos países pueden arreglárselas para mover sus monedas, tan sólo dejando entrever la posibilidad de una intervención, o amenazando con una.

El análisis fundamental se basa en las siguientes teorías básicas

5.1 Paridad del Poder Adquisitivo (PPP - *Purchasing Power Parity*)

La teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo (PPP) establece que los tipos de cambio están determinados por los precios relativos de canastas de bienes similares. Se espera que los cambios en las tasas de inflación sean compensados por cambios iguales pero opuestos en los tipos de cambio. Por ejemplo, si una hamburguesa cuesta \$2,00 en Estados Unidos y £1,00 en el Reino Unido, entonces de acuerdo con la teoría PPP, el tipo de cambio £-\$ debe ser de dos dólares por cada libra británica. Si el tipo de cambio prevaeciente del mercado fuera \$1,7 por libra británica, entonces se dice que la libra está subvaluada y el dólar sobrevaluado. La teoría postula que las dos monedas, eventualmente se moverán hacia la relación 2:1.

La principal debilidad de la Paridad del Poder Adquisitivo (PPP) es que supone que los bienes son fácilmente comerciables, sin costos sobre el comercio, tales como aranceles, cuotas o impuestos. Otro punto débil es que se aplica solamente para los bienes e ignora los servicios donde hay abundante lugar para las diferencias en cuanto a valor. Más aún, existen diversos factores además de las diferencias de las tasas de inflación y de interés, que producen un impacto en los tipos de cambio, tales como las publicaciones o informes económicos, mercados de activos y desarrollos políticos. Alrededor de los años 90 se probó que la Paridad del Poder Adquisitivo (PPP) sólo tenía resultados a largo plazo (3 a 5 años) cuando los precios eventualmente se corrigen hacia la paridad.

5.2 Paridad de la Tasa de Interés (IRP - *Interest Rate Parity*)

La Paridad de la Tasa de Interés (IRP) establece que la valuación (depreciación) de una moneda contra otra moneda debe ser neutralizada por un cambio en la diferencia de las tasas de interés. Si las tasas de interés de los Estados Unidos exceden las tasas de interés de Japón, entonces el dólar estadounidense debería depreciarse respecto del yen japonés por un monto que evite un arbitraje sin riesgos.

El tipo de cambio futuro se encuentra reflejado en el tipo de cambio a término indicado en el día de la fecha. En el ejemplo, se dice que el tipo de cambio a término del dólar es con descuento porque compra menos yenes japoneses en el tipo de cambio a término que en el tipo de cambio al contado. Se dice que el yen se encuentra por encima de la par.

No se demostró prueba alguna de que la Paridad de la Tasa de Interés (IRP) funcionara después de los años 90. Contrariamente a la teoría, las monedas con tasas de interés más altas por lo general se valuaban en lugar de devaluarse basándose en la recompensa de la contención futura de la inflación y de una moneda con una rentabilidad más alta.

5.3 Modelo de la Balanza de Pagos

Este modelo sostiene que un tipo de cambio debe estar en su nivel de equilibrio (a la tasa que produce un saldo de cuenta corriente estable). Una nación con un déficit comercial experimentará una reducción de sus reservas de divisas, lo cual en última instancia disminuye (deprecia) el valor de su moneda. Una moneda más barata hace que los bienes de la nación (exportaciones) sean más accesibles en el mercado mundial, al mismo tiempo que encarece las importaciones. Después de un período intermedio, se fuerza la disminución de las importaciones y las exportaciones aumentan, estabilizando de esa forma la balanza comercial y la moneda hacia el equilibrio.

Al igual que la Paridad del Poder Adquisitivo (PPP), el modelo de la balanza de pagos se centra en gran medida en los bienes y servicios comerciables, al tiempo que ignora el creciente rol de los flujos de capital a nivel mundial. En otras palabras, el dinero no sólo se encuentra a la caza de bienes y servicios, sino también en mayor medida, se encuentra tras bienes financieros tales como las acciones y los bonos. Flujos de tales características se ubican dentro de la partida cuenta de capital de la balanza de pagos, saldando de esa forma el déficit en la cuenta corriente. El aumento de los flujos de capital ha dado origen al Modelo de Mercado de Activos.

5.4 Modelo de Mercado de Activos

La explosión en las operaciones con activos financieros (acciones y bonos) ha dado una nueva forma al modo en que los analistas y operadores consideran a las monedas. Las variables económicas tales como el crecimiento, la inflación y la productividad ya no son los únicos impulsores de los movimientos de la moneda. La proporción de transacciones en divisas que provienen de las operaciones

internacionales con activos financieros ha eclipsado la extensión de las transacciones de moneda generadas por las operaciones de bienes y servicios.

El enfoque del mercado de activos considera a las monedas como precios de activos negociados en un mercado financiero eficiente. En consecuencia, las monedas están demostrando cada vez en mayor medida una fuerte correlación con los mercados de activos, en particular con las acciones.

Uno de los principales debates en el análisis del mercado financiero es la relativa validez de los dos mayores niveles de análisis: Fundamental y Técnico. En el mercado cambiario, varios estudios llegaron a la conclusión de que el análisis fundamental era más efectivo para predecir las tendencias a largo plazo (más de un año), mientras que el análisis técnico era más conveniente para períodos de tiempo más cortos (0-90 días). Para los períodos de entre 3 meses y un año se sugirió que la combinación de ambos enfoques era lo más indicado.

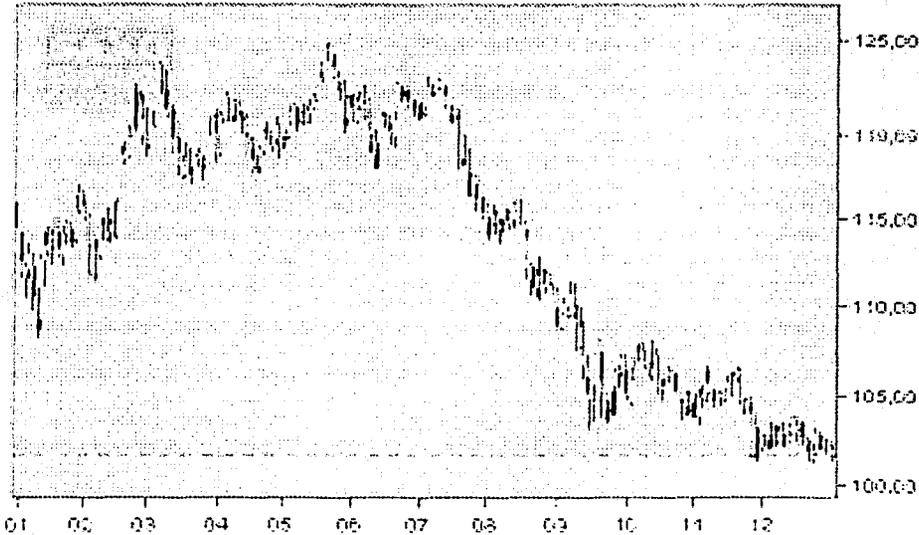
Sin embargo, otra evidencia empírica revela que el análisis técnico de las tendencias a largo plazo ayuda a identificar las "ondas" técnicas a más largo plazo, y que los factores fundamentales activan desarrollos a corto plazo.

Por ejemplo, el tipo de cambio USD/JPY se encontraba en descenso en 1999. El par perdió el 16% en la segunda mitad del año, llegando a una baja anual de 101.90. Tanto los analistas fundamentales como los técnicos pudieron explicar el movimiento descendente.

Los fundamentales se lo atribuyeron a las afluencias de capitales continuas en los activos japoneses, lo que refleja que los inversores aumentaron el optimismo con la recuperación japonesa. Los analistas técnicos prefirieron explicar el movimiento con un argumento simple: el idioma del mercado expresaba un tono claramente descendente que se volvió más rotundo luego de la rotura de los hitos técnicos clave (115 yenes y 110 yenes).

En la siguiente gráfica puede notarse lo anterior:

USDJPY, Daily, # 283, REAL-TIME data



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

De este modo, tanto los analistas técnicos como los fundamentales llegaron a la misma conclusión. Aún así el problema está en los detalles. Los analistas fundamentales con aversión al análisis técnico se arriesgan a perder vuelcos favorables clave del mercado luego de la rotura de un importante nivel de soporte/resistencia.

A la inversa, un analista con inclinación técnica, con una aversión por los analistas fundamentales y las publicaciones de noticias, se hubiera perdido el repunte en EUR/USD que se activó por la publicación de un estudio de opinión alemán sobre negocios (IFO), más fuerte de lo que se esperaba, el 19 de julio de 1999. Hasta ese punto, el euro había perdido un 15%, llegando a una baja sin precedentes de \$1,010. La mayoría de los observadores de mercado -fundamentales y técnicos- predijeron que el euro caería por debajo de \$1,00.

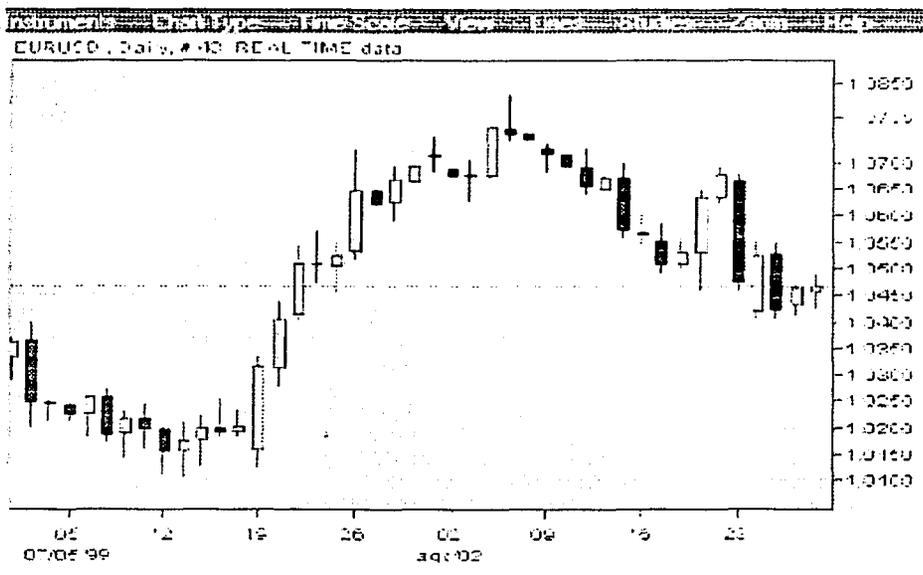
Los analistas técnicos mencionaron los promedios psicológicos, los promedios *momentum* y los variables como argumentos para una posterior caída. Pero los analistas que se inclinan hacia el análisis fundamental, quienes prestaron atención al importante estudio, hubieran podido salir en forma rápida de sus posiciones largas en dólares en favor del euro. Ese día, el euro se disparó 200 puntos contra el dólar,

Análisis Fundamental

5

con 260 puntos adicionales al día siguiente, y 150 días extra al tercer día. En sólo dos semanas, el par EUR/USD se incrementó en más de 800 puntos.

En la siguiente gráfica se muestra lo anterior:



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Obviamente, la publicación del estudio IFO no fue la única razón de la recuperación del 7% del euro. Otros factores durante las semanas posteriores también ayudaron a mantener la moneda. Los mismos incluían una amplia mejora en los equilibrios fundamentales de la economía a través de la Eurozona, y una posición de línea cada vez más dura (que favorecía a las tasas de interés más altas) del Banco Central Europeo. Sin embargo, la publicación del estudio IFO fue el momento decisivo para cambiar las expectativas respecto del euro.

Con frecuencia se ha dicho que combinar el análisis fundamental con el técnico es contraproducente debido a sus tipos diferentes, con frecuencia se dice que el análisis técnico y el fundamental se excluyen mutuamente. Sin embargo, una gran cantidad de operadores combinan ambos enfoques, incluso en forma instintiva. De este modo, los operadores con una inclinación técnica prestan atención a las reuniones

Análisis Fundamental

5

del banco central, toman en cuenta los informes sobre empleo y prestan atención a las últimas cifras de la inflación. De manera similar, los operadores inclinados hacia el análisis fundamental con frecuencia intentan calcular los niveles de soporte superior e inferior, y determinan el porcentaje de formaciones de retroceso.

No existe una fórmula específica para descubrir el enfoque óptimo de la combinación del análisis fundamental y el técnico en el mercado cambiario.

Los factores fundamentales y técnicos son indudablemente esenciales para determinar la dinámica cambiaria. Sin embargo existen dos factores adicionales que son primordiales para entender los movimientos a corto plazo en el mercado. Éstos son las expectativas y el sentimiento. Pueden sonar similares, pero continúan siendo diferentes.

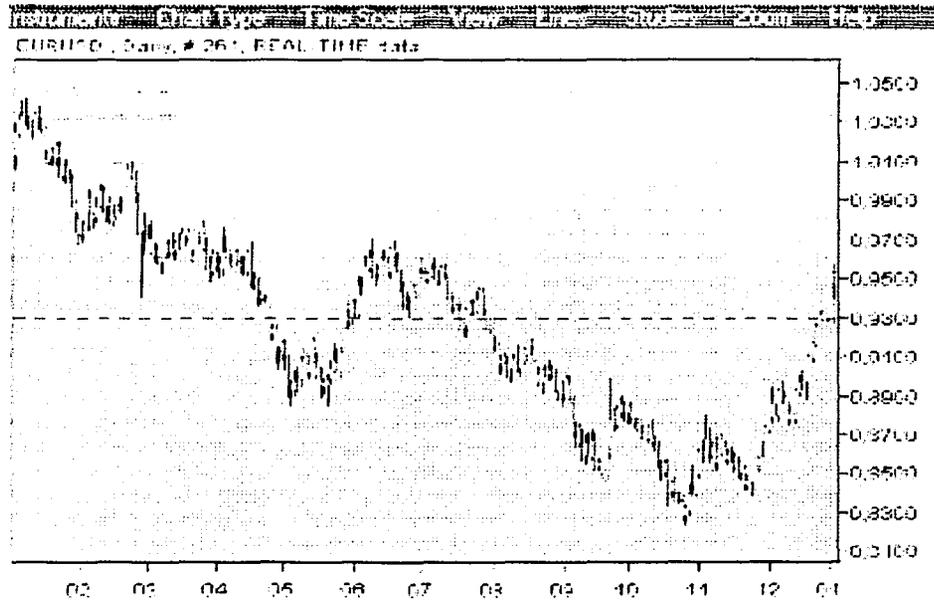
Las expectativas se forman antes de la publicación de estadísticas económicas y datos financieros. Prestar atención solamente a las cifras publicadas no es suficiente para captar el curso futuro de una moneda. Si, por ejemplo, US GDP sube al 7,0% del 5% en el trimestre anterior, entonces el dólar puede no necesariamente moverse como se esperaría que lo hiciera. Si los pronósticos del mercado habían esperado un crecimiento del 8%, entonces el 7,0% puede ser una decepción, provocando entonces una reacción del mercado bastante diferente de la que se estaba esperando si no hubiera estado al tanto del pronóstico.

Sin embargo, las expectativas pueden ser sustituidas por el sentimiento de mercado. Esta es la actitud preponderante del mercado respecto de un tipo de cambio; la que podría ser un resultado del cálculo económico total respecto del país en cuestión, énfasis general del mercado u otros factores exógenos. Utilizando el ejemplo anterior respecto de los US GDP; aún si la cifra resultante del 7,0% está por debajo de los pronósticos por un punto porcentual completo, los mercados pueden no mostrar reacción alguna. Un posible motivo es que el sentimiento puede ser positivo respecto del dólar sin importar las cifras actuales y las pronosticadas. Esto puede deberse a los sólidos mercados de activos de los Estados Unidos, o a equilibrios fundamentales malos en la moneda contraria (euro, yen o libras esterlinas).

Un término comúnmente intercambiado con "sentimiento" es "psicología". Durante los dos primeros meses del año 2000, el euro sufrió una presión de venta feroz contra el dólar a pesar de los equilibrios fundamentales que mejoraban en forma persistente en la Eurozona. Esto se debe a que la psicología del mercado ha favorecido decididamente a los activos en dólares estadounidenses debido a los continuos signos de crecimiento no inflacionario, y el sentimiento de que

posteriores aumentos en las tasas de interés de los Estados Unidos funcionarán en favor de los diferenciales de rendimiento de los Estados Unidos, sin descarrilar la expansión económica.

La siguiente gráfica muestra lo anterior:



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

5.5. Indicadores económicos que afectan a las divisas

Ya se ha mencionado que los indicadores económicos influyen mucho en el curso que toman las divisas en cuanto a su apreciación o depreciación. A continuación se describen brevemente los indicadores más importantes que son publicados diariamente con la inteligencia de que el análisis fundamental por sí mismo es un tema para una tesis completa.

- Ventas de autos (Auto sales)

Se refiere al número de carros vendidos durante un periodo de 10 días. La importancia de este indicador recae en que es la parte más general de la

Análisis Fundamental

5

información económica de EUA. Es muy útil para inducir el indicador de Ventas al por menor y Gastos en consumos personales.

- **Balance de pagos (Balance of Payments)**

Es un resumen completo de las transacciones económicas nacionales y el resto del mundo incluyendo mercancías, servicios, recursos financieros y turismo. El balance de pagos se separa en dos cuentas principales: La cuenta corriente y la cuenta de capital.

- **Cuenta corriente (Current Account)**

Es la parte más importante de la información del comercio internacional. Es la medida más extensa sobre las ventas y compras de bienes, servicios, pagos de interés y transferencias unilaterales. El balance comercial de mercancía en su totalidad se contiene en la cuenta corriente.

- **Cuenta de capital (Capital Account)**

Conocida como Cuenta Financiera, se refiere a los archivos de los flujos de inversión (ingresos y egresos) de una nación como pagos a empresas o a partes de compañías (inversiones directas o de portafolio), acciones, ataduras, cuentas bancarias, bienes raíces y fábricas. El equilibrio de pagos se influencia por muchos factores, incluso el clima financiero y económico de otros países.

- **Balance de comercio de mercancías (Merchandise Trade Balance)**

Se refiere a la diferencia entre las exportaciones e importaciones de una nación por mercancías. Un balance positivo, o superávit, ocurre cuando las exportaciones de un país exceden a las importaciones. Un balance negativo, o déficit, ocurre en caso contrario. Las exportaciones crecientes se añaden al Gross Domestic Product (Producto Nacional Bruto) mientras que las importaciones decrecientes se le restan. Los déficit crecientes pueden verse reflejados en un incremento en el consumo y puede ser interpretado como una señal de fortaleza de la economía.

- **Libro crema (Beige Book Fed Survey)**

Es un estudio de las condiciones económicas generales de EUA y se publica ocho veces por año por el banco de la reserva federal. Contiene información de las

condiciones económicas y empresariales generales de cada distrito mediante los reportes de directores de bancos y del ramo, así como entrevistas a empresarios claves, economistas, expertos del mercado y otras fuentes. Es un indicador de las decisiones en política monetaria.

- **Inventarios de negocios y ventas (Business Inventories and Sales)**

Los inventarios comerciales y ventas consisten en datos de otros informes como órdenes de bienes durables, la órdenes de producción, ventas del menudeo e inventarios y ventas al mayoreo. Los inventarios son un componente importante del informe del PIB porque ayudan a distinguir qué parte del rendimiento total producido permaneció no vendido. Como resultado, presenta pistas importantes sobre la dirección futura de la economía. Antes de que el cómputo permitiera a las compañías poner en orden sus inventarios y usar el mínimo de sus existencias, los inventarios indicaban demanda decreciente y potencialmente una recesión.

- **Publicaciones del CBI (CBI Surveys)**

El CBI es la organización más grande de Gran Bretaña de patrones comerciales que pretende crear y sostener condiciones favorables para su competición óptima y prosperidad. El CBI publica mensual y trimestralmente estudios de las valoraciones actuales y futuras en los sectores de manufactura y servicios. Los índices reflejan puntos de vista de los demandantes sobre varios temas como rendimiento, ventas, precios, inventarios, y órdenes de exportaciones e importaciones.

- **Gastos en construcción (Construction Spending)**

Los gastos de construcción miden el valor de construcción durante el curso de un mes en particular.

- **Índice de precios al consumidor (CPI, Consumer Price Index)**

El índice de precios al consumidor mide el cambio en los precios al nivel del consumidor para una canasta de bienes y servicios fija pagada por un consumidor típico. Los artículos incluidos en el CPI reflejan los precios de la comida, vestido, vivienda, combustibles, transporte, cuidado de salud y todos los otros bienes y servicios que las personas compran diariamente para vivir. Si el CPI aumenta, se puede pensar en un alto nivel inflacionario y por tanto la divisa en cuestión puede disminuir su valor frente a otra divisa más fuerte.

- **Órdenes de bienes durables (Durable Goods Orders)**

Éstos incluyen largas cuentas sobre bienes capitales (maquinaria, planta y equipo), transporte y órdenes de defensa. Son sumamente importantes pues se anticipan a cambios en producción y así, señales de cambio en el ciclo económico.

- **Índice de costos por empleo (Employment Cost Index (ECI))**

Se publica cada cuarto de año (trimestral), el ECI mide los cambios en los costos por empleo en dinero y salarios y beneficios no monetarios en industrias no agrícolas.

- **Reporte de empleos (Employment Report)**

En EUA, el reporte de empleos es publicado como el indicador económico más importante. Generalmente se publica el primer viernes de cada mes, el reporte provee un primer vistazo a la economía cubriendo nueve categorías económicas.

Hay tres componentes principales en el reporte:

- Empleos por nómina: Mide el cambio en el número de trabajadores en un mes dado.
 - Tasa de desempleo: Mide el porcentaje de fuerza laboral civil activa en busca de empleo, incapaz de encontrarlo.
 - Crecimiento promedio de los ingresos por hora.
- **Órdenes de producción e inventarios por manufactura (Factory Orders and Manufacturing Inventories)**

Este reporte es una repetición del indicador de bienes durables con diferencia de una semana en su publicación. También contiene información de órdenes de embarcaciones de bienes no durables, inventarios manufactureros y el radio de ventas e inventarios.

- **Producto Nacional Bruto (Gross Domestic Product (GDP))**

Mide el valor del Mercado de bienes y servicios producidos en un país independientemente de la nacionalidad de la firma a la que pertenezcan las fuentes.

Hay cuatro componentes importantes del GDP que son: consumo, inversión, compras gubernamentales y exportaciones netas. Es publicado como porcentaje de crecimiento sobre el trimestre anterior o año anterior. Tiene tres revisiones: primera, preliminar y final. En el mercado FOREX, el GDP que se analiza es el de EUA, si éste aumenta, el dólar se fortalece.

- Permisos de construcción, construcciones en obra (Housing Starts/Building Permits)

Las obras de construcción se dividen en categorías unifamiliar y multifamiliar. En ambos casos una unidad se considera en obra cuando la excavación inicial ha comenzado. La importancia de este indicador recae en su habilidad para inducir cambios económicos y presagiar cambios en el crecimiento. Los cambios en las tasas de interés causan impacto en este indicador.

- IFO

Es el estudio de las condiciones empresariales de Alemania. Es publicado cada mes por el Instituto de Investigaciones Económicas y es el indicador más ampliamente seguido pues muestra el crecimiento económico de Alemania y su actividad económica. Este índice estudia más de 7000 empresas, sus recursos, su situación empresarial actual y sus planes a corto plazo.

- Deflación implícita (Implicit Deflator)

Mide el componente inflacionario del reporte del GDP. Refleja el cambio en precios entre periodos y cambios en los patrones de gastos.

- Índice de los principales indicadores económicos (Index of Leading Economic Indicators (LEI))

El LEI está compuesto por 10 indicadores diferentes, diseñado para predecir el futuro agregado de la actividad económica. Generalmente alcanza picos y valles anticipados al ciclo económico por lo que se convierte en una herramienta importante de predicción y planeación. Los componentes individuales se seleccionan de varios sectores de la economía incluyendo variables de manufactura, construcción, financieras, consumo y ventas al por menor, escogidos por su relevancia económica y por su facilidad estadística. También contempla el trabajo promedio semanal, peticiones de trabajo semanales, nuevas órdenes de manufactura para consumidores de bienes y materiales, contratos y órdenes de plantas nuevas y

equipo, permisos de construcción, precios stock, tasas de interés, tasa de fondos federales, consumo esperado, entre otros. Los mercados raramente reaccionan al LEI por ser anticipado.

- Producción industrial y capacidad de utilización (Industrial Production and Capacity Utilization)

La producción industrial mide el cambio porcentual mensual en el volumen de egresos de las fábricas nacionales y minas así como sus utilidades.

La capacidad de utilización mide el alcance que tiene el capital usado en la producción. La reserva federal provee de este índice y define capacidad como el máximo nivel de producción que puede obtenerse utilizando un horario normal de trabajo con el equipo existente y el tiempo normal de mantenimiento, reparación y limpieza del equipo. El indicador oscila entre 81 y 83%

- Instituto para el manejo de ofertas (Institute for Supply Management (ISM))

Es conocido como el NAPM. Es un estudio de la actividad manufacturera de EUA. Es publicado cada primer día laboral de mes y provee de un vistazo detallado del sector manufacturero antes de los reportes de empleo. Es altamente valuado por la importante información que contiene, está compuesto por 6 componentes: precios pagados, órdenes nuevas, entregas de suministros, producción, inventarios y empleos. Tiene tres componentes de oferta y tres de demanda, hace un balance entre oferta y demanda, si el indicador está por arriba de 50 se indica expansión en el sector mientras que un número menor a 50 refleja contracción.

- L

L representa los fondos líquidos a largo plazo como papel comercial, bonos de ahorro, etc.

- M1

M1 representa toda la moneda en circulación y cuentas de depósito líquidas. Consiste de efectivo, cheques de viaje y depósitos líquidos.

- M2

Incluye M1 y otros recursos líquidos como depósitos de corto tiempo, depósitos de ahorro, depósitos en monedas extranjeras, fondos mutuos de mercados monetarios, cuentas de depósito de mercados monetarios, etc.

- M3

Incluye M2 y recursos en general como depósitos a largo plazo y fondos del Mercado monetario institucional.

- Nuevas ventas de casas (New Home Sales)

La información mensual de las nuevas ventas por casas se publica para cada país como un todo de las cuatro zonas geográficas (norte, sur, este y oeste). El reporte también contiene información de los precios de las casas y el número de casas en venta. El sector de vivienda es un segmento crucial de la economía porque señala cambios en los patrones de gasto del consumidor, que es un indicador de la actividad económica. En el reporte es común la volatilidad y las revisiones.

- Ingreso personal y gastos en consumo personal (Personal Income and Personal Consumption Expenditures (PCE))

El gasto personal (PCE) representa el cambio en el valor del mercado de todos los bienes y servicios entregados por individuos y es el mayor componente del GDP. El ingreso personal representa el cambio en compensación que los individuos reciben de todas las fuentes como salarios, ingresos, dividendos e intereses y transferencias de pago por seguridad social y desempleo. La publicación de estos dos indicadores da tasas de ahorro que resultan de la diferencia entre los ingresos disponibles (ingresos personales menos impuestos) y el consumo dividido entre el ingreso disponible. Una tasa de ahorro decreciente es un indicador clave para poner atención en las señales de los patrones de gasto en consumo.

- Índice de precios al productor (Producer Price Index (PPI))

Mide el cambio mensual en los precios de venta al por mayor, por la mercancía, industria y escenario de producción. Es un precursor importante del indicador CPI. Si es bajo indica costos bajos y/o reducción de salarios, por lo tanto un índice alto indica presiones inflacionarias.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- **Productividad (Productivity)**

Mide en cada cuarto de año el cambio en la cantidad de bienes y servicios producidos por unidad de ingreso. Incorpora ingresos de capital y de trabajo. El costo unitario por componente laboral es un indicador útil para presiones emergentes de salarios. La importancia de la productividad ha crecido durante los últimos años desde que la Reserva Federal ha comenzado a atribuir su tendencia creciente a niveles relativamente bajos de inflación.

- **Índice de gerentes de compras (Purchasing Managers' Index (PMI))**

El índice es ampliamente usado por las economías industrializadas para la confianza empresarial. Alemania, UK y Japón utilizan el PMI para servicios de manufactura e industriales. Da información sobre la actividad empresarial, nuevas empresas, empleo, precios de ingreso, precios cargados y expectativas empresariales.

- **Ventas al por menor (Retail Sales)**

Mide el cambio porcentual mensual en el total de recibos de ventas al por menor e incluye bienes durables y no durables. Indica la fortaleza del gasto por consumo. Está limitado por estudiar sólo los bienes y no los servicios ni otros elementos como seguros y gastos legales. Además, este reporte maneja cantidades nominales sin tomar en cuenta la inflación.

Todos los índices anteriores son estudiados y se compara el valor de la publicación anterior con la actual tomando en cuenta pronósticos sobre ellos.

En los sistemas de información vía internet o de paga existen calendarios económicos globales que indican el día y la hora en que se publicarán los indicadores así como su valor anterior y el pronosticado, de manera que se espera la publicación actual, se compara con el pronóstico y el anterior y en base a esto se decide si fue bueno para la economía del país en cuestión o malo y así tomar posiciones en el mercado.

Un ejemplo de calendario económico global proporcionado por los sistemas de información es el siguiente:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Análisis Fundamental

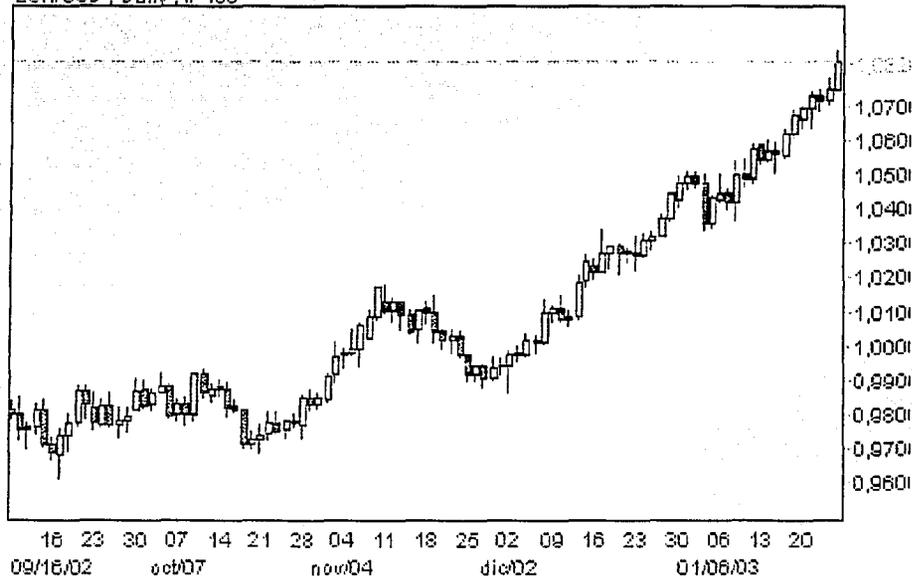
5

Date	Time (EST)	Location	Description	Forecast	Previous
1/24/2003	04:30:00 a.m.	UK	Q4 GDP q/q prelim	0.40%	0.90%
1/24/2003	04:30:00 a.m.	UK	Q4 GDP y/y prelim	2.30%	2.10%
1/24/2003	03:00:00 a.m.	E-12	Italy November Retail Sales y/y	1.80%	2.00%
1/24/2003	03:00:00 a.m.	E-12	Italy November Retail Sales n/n	n/f	n/a
1/24/2003	02:45:00 a.m.	E-12	France December HICP y/y final	2.10%	2.20%
1/24/2003	02:45:00 a.m.	E-12	France December CPI y/y final	2.30%	2.30%
1/24/2003	02:45:00 a.m.	E-12	France December HICP m/m final	0.20%	0.20%
1/24/2003	02:45:00 a.m.	E-12	France December CPI m/m final	0.20%	0.20%
1/24/2003	02:00:00 a.m.	E-12	Germany December Import Prices y/y	-0.10%	-0.60%
1/24/2003	02:00:00 a.m.	Japan	BoJ News Conference	n/a	n/a
1/24/2003	02:00:00 a.m.	E-12	Germany December Import Prices m/m	0.30%	-1.40%
1/23/2003	10:00:00 a.m.	US	December Leading Indicators	0.10%	0.70%
1/23/2003	08:30:00 a.m.	US	Weekly Jobless Claims	383k	360k
1/23/2003	07:45:00 a.m.	E-12	ECB Monetary Policy Meeting	n/a	n/a
1/23/2003	04:30:00 a.m.	UK	December Retail Sales y/y	4.50%	4.00%
1/23/2003	04:30:00 a.m.	UK	December Retail Sales m/m	-0.20%	0.10%
1/23/2003	03:30:00 a.m.	E-12	Italy January Business Confidence	90.5	91.3
1/23/2003	02:00:00 a.m.	E-12	Germany December PPI y/y	0.90%	0.40%
1/23/2003	02:00:00 a.m.	E-12	Germany December PPI m/m	0.20%	-0.20%
1/23/2003	12:00:00 a.m.	Japan	January BoJ Monthly Report	n/a	n/a
1/22/2003	06:50:00 p.m.	Japan	November Tertiary Sector Index	n/f	-0.20%
1/22/2003	06:50:00 p.m.	Japan	November All-Industries Index	n/f	-0.30%
1/22/2003	02:00:00 p.m.	US	Federal Budget	n/f	\$26.57 bln
1/22/2003	06:00:00 a.m.	UK	January CBI Industrial Trends	n/f	-32
1/22/2003	06:00:00 a.m.	UK	Q2 CBI Quarterly Business Opt	-20	-19
1/22/2003	06:00:00 a.m.	E-12	December RPI-y y/y	0.20%	-0.10%
1/22/2003	06:00:00 a.m.	E-12	December HICP m/m ex F&E	0.10%	0.10%
1/22/2003	06:00:00 a.m.	E-12	December HICP y/y ex F&E	2.30%	2.30%
1/21/2003	08:30:00 a.m.	US	December Housing Starts	1.7 mln	1.697 mln
1/21/2003	08:30:00 a.m.	US	December Building Permits	1.70 mln	1.738 mln
1/21/2003	06:00:00 a.m.	E-12	October Trade Balance revised	n/f	9.0 bln euros
1/21/2003	06:00:00 a.m.	E-12	December HICP y/y	2.30%	2.20%
1/21/2003	06:00:00 a.m.	E-12	November Trade Balance preliminary	7.9 bln euros	8.7 bln euros
1/21/2003	05:00:00 a.m.	E-12	Germany January ZEW Sentiment	0.8	0.6
1/21/2003	04:30:00 a.m.	UK	December RPI-y m/m	0.20%	0.30%
1/21/2003	04:30:00 a.m.	UK	December M4 m/m provisional	0.50%	0.60%
1/21/2003	04:30:00 a.m.	UK	December M4 y/y provisional	6.40%	5.60%
1/21/2003	04:30:00 a.m.	UK	December RPI m/m	0.20%	0.20%
1/21/2003	04:30:00 a.m.	UK	December RPI-x m/m	0.20%	0.20%
1/21/2003	04:30:00 a.m.	UK	December RPI-y y/y	3.10%	2.90%
1/21/2003	04:30:00 a.m.	UK	December HICP y/y	1.70%	1.60%
1/21/2003	04:30:00 a.m.	UK	December M4 Lending provisional	0.0 bln sterling	9.7 bln sterling
1/21/2003	04:30:00 a.m.	UK	December PSNCR	0.6 bln sterling	6.3 bln sterling
1/21/2003	04:30:00 a.m.	UK	December RPI y/y	3.00%	2.60%
1/21/2003	04:30:00 a.m.	UK	December RPI-x y/y	2.60%	2.60%
1/21/2003	03:00:00 a.m.	E-12	Italy November Industrial Sales m/m	n/f	0.20%
1/21/2003	03:00:00 a.m.	E-12	Italy November Industrial Orders y/y	0.70%	-1.20%
1/21/2003	03:00:00 a.m.	E-12	Italy November Industrial Sales y/y	n/f	2.60%
1/21/2003	03:00:00 a.m.	E-12	Italy November Industrial Orders m/m	n/f	-3.70%
1/21/2003	02:45:00 a.m.	E-12	France December Consumer Spending m/	0.70%	-1.70%
1/21/2003	02:45:00 a.m.	E-12	France December Consumer Spending y/y	1.90%	0.80%
1/20/2003	11:30:00 p.m.	Japan	December Corporate Bankruptcies y/y		

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

El cuadro proporciona los eventos que se realizarán durante una semana, la hora, el lugar, el indicador, el pronóstico y el valor previo.

EUR/USD , Daily , # 100



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

En la gráfica anterior y con los siguientes eventos económicos relacionados con el Euro (indicadores publicados por EUA y la Eurozona) vemos cómo, de acuerdo a los indicadores mostrados y su pronósticos, la economía de EUA no reflejan confianza mientras que la de la Eurozona sí y por lo tanto, viene una apreciación del Euro.

Date	Time (EST)	Location	Description	Forecast	Previous
12/02/02	10:00:00 a.m.	US	October Construction Spending	0.00%	0.60%
12/02/02	10:00:00 a.m.	US	November ISM	51.3	48.5
12/02/02	06:00:00 a.m.	E-12	September Retail Sales y/y	1.60%	1.50%
12/02/02	06:00:00 a.m.	E-12	September Retail Sales m/m	-0.30%	0.80%
12/02/02	04:00:00 a.m.	E-12	Eurozone November PMI	49.1	49.1
12/02/02	03:55:00 a.m.	E-12	Germany November PMI	48.4	48.4
12/02/02	03:50:00 a.m.	E-12	France November PMI	49.2	49

Análisis Fundamental

5

12/02/02	03:45:00 a.m.	E-12	Italy November PMI	50.6	50.7
12/03/02	10:00:00 a.m.	US	November Challenger Layoffs	n/f	176
12/03/02	06:00:00 a.m.	E-12	Oct Unemployment	8.40%	8.30%
12/03/02	06:00:00 a.m.	E-12	October PPI m/m	0.20%	0.30%
12/03/02	06:00:00 a.m.	E-12	October PPI y/y	0.90%	0.10%
12/03/02	02:45:00 a.m.	E-12	France November Consumer Confidence	-16.3	-16
12/04/02	10:00:00 a.m.	US	November ISM Non-Manufacturing	53.7	53.1
12/04/02	10:00:00 a.m.	US	October Factory Orders	1.70%	-2.30%
12/04/02	08:30:00 a.m.	US	Q3 Unit Labor Costs	0.00%	0.80%
12/04/02	08:30:00 a.m.	US	Q3 Productivity Revised	4.90%	4.00%
12/04/02	06:00:00 a.m.	E-12	Eurozone Q3 GDP y/y 1st release	0.80%	0.70%
12/04/02	06:00:00 a.m.	E-12	Eurozone Q3 GDP q/q 1st release	0.30%	0.40%
12/04/02	06:00:00 a.m.	E-12	Eurozone Q1 GDP Indicator Forecast	n/f	n/a
12/04/02	06:00:00 a.m.	E-12	Eurozone Q4 GDP Indicator Forecast	n/f	n/a
12/04/02	04:00:00 a.m.	E-12	November Reuters Services Index	50.2	50.1
12/04/02	04:00:00 a.m.	E-12	November Reuters Composite Index	n/f	50.7
12/04/02	04:00:00 a.m.	E-12	Germany November Unemployment Rate NSA	n/f	9.40%
12/04/02	04:00:00 a.m.	E-12	Germany November Unemployment Rate SA	9.90%	9.90%
12/04/02	04:00:00 a.m.	E-12	Germany November Unemployment Change SA	17.6k	22.0k
12/04/02	03:55:00 a.m.	E-12	Germany November Services Index	46.4	46.2
12/04/02	03:50:00 a.m.	E-12	France CDAF Services Index	52.8	52.9
12/04/02	03:45:00 a.m.	E-12	Italy November ADACI Services Index	52.7	53
12/04/02	02:00:00 a.m.	E-12	Germany October Retail Sales m/m r1	0.00%	-0.20%
12/04/02	02:00:00 a.m.	E-12	Germany October Retail Sales y/y r1	-1.40%	-1.30%

Análisis Fundamental

5

12/05/02	08:30:00 a.m.	E-12	ECB News Conference	n/a	n/a
12/05/02	08:30:00 a.m.	US	Jobless Claims	378k	364k
12/05/02	07:45:00 a.m.	E-12	ECB Meeting	n/f	3.25%
12/05/02		E-12	Germany October Industrial Orders m/m	0.30%	-1.00%
12/05/02		E-12	Germany October Industrial Orders y/y	3.60%	1.60%
12/06/02	02:00:00 p.m.	US	October Consumer Credit	\$6.9 bln	\$9.9 bln
12/06/02	08:30:00 a.m.	US	November Unemployment	5.80%	5.70%
12/06/02	08:30:00 a.m.	US	November Average Earnings	0.30%	0.20%
12/06/02	08:30:00 a.m.	US	November Average Work Week	34.2 hrs	34.1 hrs
12/06/02	08:30:00 a.m.	US	November Non-Farm Payrolls	38.00%	-5.00%
12/09/02	06:00:00 a.m.	E-12	German October Industrial Production y/y	0.70%	-1.30%
12/09/02	06:00:00 a.m.	E-12	German October Industrial Production m/m	0.10%	-0.60%
12/10/02	02:15:00 p.m.	US	FOMC Meeting	1.25%	1.25%
12/10/02	10:00:00 a.m.	US	US October Wholesale Inventories	0.20%	0.50%
12/10/02	09:00:00 a.m.	E-12	German December ZEW Survey	2.4	4.2
12/11/02	02:45:00 a.m.	E-12	French November prelim. CPI m/m	0.00%	0.20%
12/11/02	02:45:00 a.m.	E-12	French November prelim. CPI y/y	2.10%	1.90%
12/11/02	02:45:00 a.m.	E-12	French November prelim. HICP m/m	n/f	0.20%
12/11/02	02:45:00 a.m.	E-12	French November prelim. HICP y/y	n/f	1.90%
12/11/02	02:00:00 a.m.	E-12	German October Trade Balance	11.2 bln euros	10.9 bln euros
12/11/02	02:00:00 a.m.	E-12	German October Current Account	6.2 bln euros	7.0 bln euros
12/12/02	02:00:00 p.m.	US	FOMC Minutes from November 6th Meeting		
12/12/02	08:30:00 a.m.	US	US November Retail Sales ex-auto y/y	n/f	4.50%
12/12/02	08:30:00 a.m.	US	US November Retail Sales y/y	n/f	-0.70%
12/12/02	08:30:00 a.m.	US	US November Retail Sales ex-autos m/m	0.30%	0.70%

Análisis Fundamental

5

12/12/02	08:30:00 a.m.	US	US Q3 Current Account	-134.4 bln	-\$130 bln
12/12/02	08:30:00 a.m.	US	US Weekly Jobless Claims	378k	355k
12/12/02	08:30:00 a.m.	US	US November Retail Sales m/m	0.30%	0.00%
12/12/02	08:30:00 a.m.	US	US November Import Prices	0.20%	0.10%
12/12/02	02:50:00 a.m.	E-12	French October Industrial Production m/m	0.20%	-0.30%
12/12/02	02:50:00 a.m.	E-12	French October Industrial Production y/y	0.00%	-0.50%
12/12/02	02:50:00 a.m.	E-12	French October Manufacturing Production m/m	0.10%	-0.20%
12/12/02	02:50:00 a.m.	E-12	French October Manufacturing Production y/y	-0.50%	-0.30%
12/12/02	02:45:00 a.m.	E-12	French Q3 Payroll Employment y/y (rev)	n/f	0.60%
12/12/02	02:45:00 a.m.	E-12	French Payroll Employment q/q (rev)	n/f	0.20%
12/12/02		E-12	ECB December Monthly Report		

En definitiva sería necesario hacer un exhaustivo análisis sobre la interpretación de cada indicador para hacer un buen uso del análisis fundamental como herramienta de predicción; sin embargo, el tener una idea general y conocimiento de que existe, puede ayudar a prevenir cambios de tendencia anticipados e incluso movimientos muy grandes que el análisis técnico no alcanza a prever.

VI.- Conclusiones

Para disminuir el riesgo en tomas de decisiones de inversión en cualquier mercado financiero y con el propósito de contar con el mayor grado de certidumbre posible al realizar la toma de decisión los inversionistas deben hacer el análisis de las cotizaciones por medio del análisis técnico y/o el análisis fundamental, dependiendo del plazo al que se quiera invertir y de las ganancias que se quieran obtener.

En la actualidad, cualquier persona que desee invertir, tiene un universo muy amplio de opciones de inversión y siempre debe hacer un buen estudio y reflexión sobre dónde, cómo, cuándo y cuánto invertir.

Una inversión puede clasificarse en:

- Inversiones en instrumentos financieros
- Inversiones en bienes raíces
- Inversiones en negocios nuevos o previamente establecidos

Al existir tantas opciones de inversión y con características tan diferentes deben tenerse presente las necesidades de cada individuo, entre las que están:

- a) Rendimientos: Se debe tener claro el nivel de rendimiento que se desea y si se quiere fijo o variable. En base a esto se hace la elección del instrumento financiero a invertir.
- b) Riesgo: Si bien es cierto que un principio fundamental en finanzas dice que a mayor riesgo mayor rendimiento, existen inversionistas que son aversos al riesgo y por tanto contemplan niveles de rendimiento menores pero más seguros y hay inversionistas que son propensos al riesgo, que prefieren tener la posibilidad de ganar más aunque asuman la posibilidad de perder. En estos casos depende mucho de la experiencia del inversionista en cuanto a su análisis y sus estrategias, pues entre más experiencia y conocimientos de análisis, se puede minimizar su riesgo y maximizar su ganancia.
- c) Liquidez: Al llevarse a cabo una inversión, ésta puede estar sujeta a plazos y fechas de vencimiento. Sin embargo existen opciones de inversión como la inversión en divisas que son liquidables en cualquier instante. El inversionista puede querer disponer de su dinero en una fecha determinada o en cualquier momento y en base a esto toma su decisión de inversión. Cabe mencionar que en la generalidad, una inversión, entre más largo sea su plazo o fecha de vencimiento, más comisiones cobra.

- d) Seguridad: Todo inversionista busca seguridad, firmeza, solidez y prestigio de la institución en la que invertirá su dinero y en ocasiones está dispuesto a sacrificar ganancias por seguridad

Analizando lo anterior, las características de un inversionista en divisas deben ser que no es averso al riesgo, querer disponer de su dinero al instante que se desee, querer obtener muy altos rendimientos que no le ofrecen la mayoría de los instrumentos de inversión.

El mercado de divisas existe con el propósito de comprar y vender varios tipos de moneda; en el mercado participan gobiernos de distintos países, individuos y empresas por razones de comercio internacional, inversión extranjera y especulación, principalmente. Éstos se ven en la necesidad de predecir la cotización de las divisas en diferentes periodos de tiempo para poder planear y controlar sus operaciones en el mercado extranjero.

Con el fin de pronosticar las cotizaciones de la divisa, los inversionistas pueden recurrir al análisis técnico que estudia la información histórica mediante formaciones, indicadores y osciladores o al análisis fundamental que estudia las fuerzas de oferta y/o demanda basadas en los indicadores económicos del país en cuestión, o ambas.

Cuando un inversionista decide invertir en el mercado FOREX, además de hacer un buen análisis técnico y/o fundamental debe tomar en cuenta los siguientes puntos, que son un foco de atención para evitar errores y las pérdidas innecesarias que pueden ser previstas.

- Debe aprenderse a adaptarse rápido a los cambios. Si la tendencia que se sigue está cambiando no debe dudarse y liquidar posiciones, debe prepararse capital, mental y emocionalmente para esperar a que la condición del mercado cambie. No hay que casarse con ninguna negociación.
- Debe ser disciplinado, crear su propio plan y mantenerlo hasta el final. Negociar no consiste solamente en tomar una posición, consiste también, en una razón valedera por la cual tener esa posición, además de un nivel de límite de pérdida y un punto de toma de ganancias. A largo plazo la disciplina salva cuando el mercado se pone difícil.
- Debe seguirse la tendencia, hay que comprar barato y vender caro, no debe tratarse de adivinar los fondos o los altos, si se conoce la tendencia, debe dejarse llevar por ella.

- Debe pensarse en grande pero negociar como un analista técnico; es muy importante el análisis fundamental a la hora de hacer la inversión. Sin embargo, debe entenderse el análisis técnico también, cuando ambos análisis van en la misma dirección se tendrá mayor oportunidad de ganar en la negociación realizada.
- No deben utilizarse límites de pérdidas muy ajustados, hay que utilizar más tiempo identificando los puntos de entrada. Hay que ser pacientes y dar espacio al mercado. Deben definirse los límites de pérdidas con mucho cuidado.
- Hay que respetar los límites de pérdidas, el primer límite de pérdida es el más económico o menos caro, no debe ceder a la tentación de mantenerse en una negociación perdedora y que haya traspasado el límite de pérdida. Es posible que en algunas ocasiones resulte positivo, sin embargo, hay una sola ocasión que cuando no resulta lleva a pérdidas muy grandes, hay que respetar el plan y ser disciplinado.
- En un mercado alcista (Bull Market) hay que comprar (Long) o mantenerse neutral. En uno bajista (Bear Market) hay que vender (Short) o mantenerse neutral, mucha gente olvida esta regla y negocia en contra de la tendencia, tratando de seguir por un tiempo muy corto las condiciones momentáneas del mercado. Esto ocasiona un desbalance psicológico y frecuentemente lidera las pérdidas.
- Debe seguirse la tendencia más fuerte del mercado, no enfocarse demasiado en el mercado cuando la tendencia no es suficientemente fuerte o clara o peor aún, cuando está en un rango sin definición, deben concentrarse las fuerzas solamente en una mejor tendencia.
- Hay que aceptar las pérdidas, estas son parte del negocio, hay que prepararse mentalmente y emocionalmente para esta realidad. Si ha perdido mucho, debe tomarse el tiempo para recuperarse y poder regresar fresco y más tranquilo. No se debe enfrascarse en una pelea con las negociaciones, debe seguir el mercado. Hay que hacer un pacto consigo mismo (...si el mercado regresa al nivel de entrada, salir de inmediato...)
- Hay que resistir la urgencia de negociar en contra de la tendencia demasiado pronto. La tendencia está, usualmente o fundamentalmente, en lo correcto, debe ser paciente y esperar el cambio de la tendencia y cuando ésta coincida con el análisis técnico, entonces esperar un poco más para entrar, hasta tener una clara confirmación.
- Nunca debe aumentarse una posición perdedora, ésta es la receta perfecta para el desastre. En todo caso, hay que agregar una posición ganadora aprovechando un descanso del mercado.

- No convertir una posición ganadora en perdedora, deben usarse los "trailing stops" o límites de pérdida escalonados, debe aprenderse a tomar ganancias.
- Un mercado bajista (bear) es más violento que uno alcista, puede negociarse en un mercado bajista con cantidades o posiciones más pequeñas. Debido a lo volátil y violento, debe estar preparado para tomar ganancias.
- Hay que mantener todos los análisis técnicos muy simples, usar soporte y resistencia, corrección de Fibonacci, patrones de revertimiento, cuando el rango del día de ayer es el más pequeño de los últimos n días hay que alistarse para un fuerte movimiento y mucha volatilidad.
- Debe serse intelectualmente honesto, hay que reconocer si se equivoca, aprender de los errores y seguir hacia la negociación. El mercado recompensa con dolor y pérdidas a los intelectuales arrogantes. Aunque se mantenga el punto de vista, el mercado siempre tendrá la razón. Hay que aprender a ser un político y diplomático a la vez.
- El Mercado se trepa por las paredes de la preocupación, debe estar atento, cuando la tendencia alcista o Bull Market está por terminar, todos los inversionistas están optimistas o Bullish. Cuando la tendencia bajista o Bear Market está por concluir, todos están pesimistas o Bearish, por lo tanto cuando todos están en el mismo tren ... hay que ser cuidadoso y prepararse a bajarse de él.
- Hay que estar atento a la psicología de los negociadores, los negociadores hacen sus ganancias en un mercado explosivo, debe aprenderse a mantenerse neutral y objetivo frente a los comentarios de los analistas.
- Hay que ser pacientes, cuanto más profundas sean las ideas, más tiempo tomará a los demás verlas, de esa misma manera se tomará más tiempo el mercado para moverse hacia su dirección. Hay que ser paciente y dar tiempo a la negociación.

Además de los sistemas de información que proporcionan gráficos, herramientas, publicación de indicadores económicos, etc, se cuenta con otras fuentes que permiten obtener más información del mercado, en todo caso, entre más información se tenga, es mejor.

Las siguientes direcciones son algunas de las muchas fuentes de información con las que se cuentan vía internet:

Bancos centrales

European Central Bank	www.ecb.int
Bank of Japan	www.boj.or.jp/en/index.htm
US Federal Reserve	www.federalreserve.gov
US Federal Reserve Bank of NY	www.ny.frb.org
Bank of England	www.bankofengland.co.uk
Swiss National Bank	www.snb.ch/e/index3.html

Información internacional

Bank of International Settlements	www.bis.org
International Monetary Fund	www.imf.org
The World Bank	www.worldbank.org
International Finance Corporation	www.ifc.org
Organization for Economic Co-operation and Development	www.oecd.org
The Institute for International Economics	www.iie.com
Organization of Petroleum Exporting Countries	www.opec.org
International Energy Agency	www.iea.org/
Yahoo Finance	biz.yahoo.com/ifc
Nouriel Roubini's Global Macroeconomic & Financial Policy Site	www.stern.nyu.edu/globalmacro/
Giancarlo Corsetti's Euro Homepage	www.econ.yale.edu/~corsetti/euro/Euroit.htm

Fuentes de regiones específicas

US

US Treasury	www.treas.gov
Bureau of Economic Analysis	www.bea.doc.gov/bea/rels.htm
National Bureau of Economic Research	www.nber.org
The National Association for Business Economists	www.nabe.com
Financial Markets Center	www.fmcenter.org
USA Fedstates A to Z	www.fedstats.gov
American Stock Exchange	www.amex.com
New York Stock Exchange	www.nyse.com
NASDAQ	www.nasdaq.com
New York Mercantile Exchange	www.nymex.com
Chicago Board of Trade	www.cbot.com
Chicago Board Options Exchange	www.cboe.com
Chicago Board of Trade	www.cbot.com
Chicago Mercantile Exchange	www.cme.com
Coffee, Sugar and Cocoa Exchange	www.nybot.com
Kansas City Board of Trade	www.kcbot.com
Mid-America Commodity Exchange	www.midam.com
Minneapolis Grain Exchange	www.mgex.com
New York Cotton Exchange	www.nybot.com
Philadelphia Exchange	www.philex.com

Europa

EUROSTAT (Estadísticas europeas)	europa.eu.int/comm/eurostat
Institute for Economic Research (Germany)	www.ifo.de/orcl/dbssi/main_e.htm
German Institute of Economic Research	www.diw-berlin.de
Confederation of British Industry	www.cbi.org.uk
National Institute of Economic and Social Research (UK)	www.niesr.ac.uk
Italy National Institute of Statistics	www.istat.it
National Institution of Statistics and Economic Studies (France)	www.insee.fr

www.ine.es

Spain National Institute of Statistics

London Stock Exchange

www.londonstockexchange.com

London Futures Exchange

www.liffe.com

London Metal Exchange

www.lme.co.uk

London Stock Exchange

www.stockex.co.uk

Deutsche Bourse

www.xetra.de/INTERNET/XETRA/index.htm

International Petroleum Exchange

www.ipe.uk.com

Asia

Japan's Ministry of Finance

www.mof.go.jp/english/index.htm

Economic Planning Agency

www.epa.go.jp/e-e/menu.html

Ministry of International Trade and
Industry

www.miti.go.jp/english/index.html

Japanese Statistics Bureau

www.stat.go.jp/english/1.htm

Singapore Department of Statistics

www.singstat.gov.sg

Hong Kong Futures Exchange

www.hkfe.com

Singapore Exchange

www.simex.com

Sydney Futures Exchange, Ltd.

www.sfe.com.au

Tokyo Stock Exchange

www.tse.or.jp/eindex.html

Mercado FOREX en general:

www.forexdirectory.net

www.forexnews.com

www.mgforex.com

Bibliografía

- Robert Balan
Elliott Wave Principle Applied to Foreign Exchange Markets
Ed. New classics, EUA 1994
- Paul Bishop, Don Dixon
Foreign Exchange Handbook: Managing risk and opportunity in global
currency markets.
Ed. Mc Graw Hill, EUA 1997
- Jack D. Schwager
Getting started in technical analysis
Ed. Wiley and sons, EUA 1999
- Steve Nison
Japanese Candlestick Charting Techniques: A Contemporary Guide to the
Ancient Investment Techniques of the Far East
Ed. Prentice Hall Press, EUA 1991
- Luis Costa Ran
Mercado de Divisas y Riesgo de Cambio
Ed. Font Villalta, España 1995
- Juan Mascareñas, José R. Aragonés, Sara González Fernández y Alfonso
Álvarez
Mercado de divisas y el análisis del mercado financiero
Ed. Pirámide, España 1996
- Welles Wilder
New concepts in technical trading systems
Ed. Wiley and sons, EUA 1978
- Chande, Tushar S and Stanley Kroll
New Technical Trader: Boost Your Profit by Plugging into the Latest
Indicators.
Ed. Wiley, EUA 1994.
- Gerald Appel
Stock Market Trading Systems
Ed. Dow Jones-Irwin, EUA 1995

- John J. Murphy
Technical Analysis of the Financial Markets: A Comprehensive Guide to
Trading Methods and Applications
Ed. New York Institute of Finance, EUA 1986.
- Robert D. Edwards and John Magee
Technical analysis of stock trends
Ed. Amacom, EUA 1997
- Martin J. Pring
Technical Analysis Explained: The Successful Investor's Guide to Spotting
Investment Trends and Turning Points
Ed. McGraw-Hill, 1991.
- Steven B. Achelis
Technical Analysis from A to Z
Ed. Irwin Professional Publishing, EUA 1995
- Richard Bookstaber
The Complete Investment Book.
Ed. Scott, Foresman and Company, EUA 1985.
- Robert W. Colby
The Encyclopedia of Technical Market Indicators
Ed. Mc Graw Hill, EUA 2002
- Julian Wamsley
The foreign exchange and money markets guide
Ed. Mc Graw Hill, EUA 1997
- Ralph Vince
The mathematics of money management: Risk analysis technics for traders
Ed. Wiley and sons, EUA 1992
- Thomas R. Demark
The New Science of Technical Analysis
Ed. Wiley and sons, EUA 1994

- Eng, William F.
The Technical Analysis of Stocks, Options, & Futures.
Ed. Probus Publishing, EUA 1988.
- Manuel F. Román Enríquez
Apuntes del Seminario de Matemáticas Aplicadas: Ingeniería Financiera
- Apuntes del curso recibido para trabajar como broker independiente de
FEIL, S.A. de C.V. en Banfx Internacional Consulting
- Vincent T.M. Goh
The IDOMAO System
Apuntes
- Edward Dobson
Understanding Fibonacci Number
Ed. Traders Press, EUA 1984.